Skrzydlata POLSKA

NR 8 (346) • 19. II. 1958
ROK WYD. XIV • CENA 2 zł

ODRZUTOWIEC STARTUJE BEZ ROZBIEGU

Niedawno w Związku Radzieckim przeprowadzone zostały próby startu myśliwskiego samolotu odrzutowego — bez rozbiegu. Próby przeprowadził pilot doświadczalny Bohater ZSRR płk. W. Iwanow. Na zdjęciu wyżej: Start z rakietą pomocniczą. Niżej: płk. W. Iwanow. Artykuł na ten temat na str. 8.

Echa

W dniach 10—12 lutego br. odbył się w Moskwie Wszechzwiązkowy Zjazd DOSAAF (Dobrowolnoje Obszczestwo Sodiejstwija Armii, Awiacji i Flota) — masowej organizacji społecznej, współpracującej z armią, lotnictwem i flotą. W ramach tej organizacji, jak wiadomo, działa Centralny Aeroklub ZSRR imienia W. P. Czkałowa — naczelna władza sportu lotniczego w Związku Radzieckim. Polskie lotnictwo sportowe reprezentował na Zjeździe DOSAAF prezes Aeroklubu PRL generał Jan Frey-Bielecki, który udał się do Moskwy samolotem w dniu 8 lutego.

W chwili, gdy piszę te słowa, nie znam jeszcze wyników obrad moskiewskiego zjazdu dosaawowców. Nie ulega jednak wątpliwości, że omawiane na nim były również sprawy dalszego rozwoju lotnictwa sportowego w ZSRR, które w okresie przed Zjazdem były niejednokrotnie przedmiotem krytycznych uwag na łamach prasy DOSAAF.

Radziecki sport lotniczy zajmuje niewątpliwie czołowe miejsce w świecie. Znane są liczne rekordy międzynarodowe sportowców ZSRR w modelarstwie, spadochroniarstwie czy sporcie samolotowym oraz sukcesy radzieckich zawodników w międzynarodowych imprezach lotniczych.

Poprzez szeroko zakrojone szkolenie różnego rodzaju specjalistów lotniczych w kołach DOSAAF i aeroklubach, lotnictwo sportowe Związku Radzieckiego przyczynia się również do wzrostu obronności Kraju Rad. Z szeregów radzieckiego sportu lotniczego — z aeroklubów wyszło m. in. wielu wybitnych lotników, którzy w latach Wielkiej Wojny Narodowej okryli się sławą nieustraszonych żołnierzy.

Lutowy Zjazd DOSAAF zapoczątkuje niewątpliwie — obok szeregu nowych form pracy tej organizacji — także nowy kierunek rozwoju radzieckiego lotnictwa sportowego.

Jak stwierdził niedawno przewodniczący Centralnego Aeroklubu ZSRR — Sergiej Stariczewski w wywiadzie udzielonym francuskiemu czasopismu „Aviation Magazine" (nr 244 z br), z okazji swego pobytu w Paryżu na konferencji FAI, lotnicy radzieccy otrzymają wkrótce nowy sprzęt, który zmieni dotychczasowy system szkolenia i otworzy dla aeroklubów nową erę sportowych maszyn odrzutowych. Będzie to dwumiejscowy Jak—105 z silnikiem turboodrzutowym o ciągu 500 kg, z miejscami w tandem. Mały odrzutowiec przypominający sylwetką MiG-15 ma latać już w bieżącym roku, a w 1959 r. wejść do produkcji seryjnej.

Na razie zastępuje się śmigłowe samoloty szkolne Jak—18 i Jak—18U nowszymi Jak—20 (produkowanymi obecnie seryjnie) z silnikami o mocy 200 KM, o doskonałych własnościach akrobacyjnych.

Wiele nadziei wiążą też aeroklubы DOSAAF z nowym, jednomiejscowym szybowcem wyczynowym Antonowa A—11, konstrukcji drewnianej. Ma on mieć osiągi lepsze niż Breguet—901 i „Jaskółka".

IKARUS

NA WYSOKOSCI 11 000 METRÓW. Foto: „Aeronautics"

Wkrótce — „Świat samolotów"

W związku z listem Eugeniusza Stanczykiewicza, zamieszczonym w nr 3 „Skrzydlatej Polski" na temat książki „Samoloty minionej wojny", pragnąłbym dodać kilka uwag. Książka taka jest potrzebna nie tylko miłośnikom lotnictwa lecz i modelarzom redukcyjnym, którzy czerpią plany ze źródeł zagranicznych, a te nie wszystkim są dostępne. Książka taka winna zawierać plany samolotów starszych typów używanych podczas wojny. Najlepszy byłby taki format książki, aby plany zawarte w niej były jak najbardziej przejrzyste.

JAN MICHAŁOŚ — Wrocław

Odpowiadając na liczne zapytania Czytelników w sprawie wydania książki o samolotach minionej wojny informujemy, że PP „Wydawnictwa Komunikacyjne" przystąpiły już do prac związanych z wydaniem serii książeczek obrazujących rozwój poszczególnych typów samolotów. Będą to tanie wydawnictwa objęte cyklem „Świat samolotów" (podobne do istniejącego już cyklu „Świat samochodów"). Pierwsze dwie książki z tego cyklu, o objętości 5 arkuszy, omawiać będą samoloty myśliwskie i bombowe od czasów najdawniejszych do chwili obecnej. Książki te mają ukazać się jeszcze w roku bieżącym.

Jeszcze w sprawie „Konstrukcji zagranicznych"

W rubryce „Do i od redaktora „Skrzydlatej" przeczytaliśmy wzmiankę pana Malinowskiego na temat „Konstrukcji zagranicznych". Nie zgadzamy się z jego zdaniem, ponieważ stary system był właśnie niepraktyczny. My, gdy zbieramy sylwetki i opisy samolotów, to potem segregujemy je tematycznie, co uniemożliwiał stary system. Zwracamy się z prośbą, aby nowy system został zachowany. Aby zadowolić pana Malinowskiego, po drugiej stronie konstrukcji można zamieszczać opowiadania lub reportaże, które dla zbieraczy nie przedstawiają tak wielkiej wartości. Uważamy, że to będzie najprostszym rozwiązaniem tej sprawy.

WALERY MAJEWSKI I KRZYSZTOF WAGNER — Żyrardów

Sport balonowo-spadochronowy

Interesując się szczególnie sportem balonowym, zwróciłem uwagę na nr 3 „Skrzydlatej" i podaną tam wzmiankę o stosowaniu za granicą skakanki balonowej, jako treningu spadochronowego (ujęta w wiadomościach „odrzutowcem po świecie").

Pragnę zaznaczyć, że jestem autorem tego rodzaju szkolenia i moim pomysłem zainteresowała się już w ubiegłym roku Sekcja Spadochronowa Aeroklubu Śląskiego w Katowicach. Opracowaną przeze mnie dokumentację opisową oraz 4 rysunki w 2 wykonaniach, orientujące o zasadzie, sposobie i formie zastosowania w naszym kraju lekkiego sportu balonowo-spadochronowego (w dwóch wersjach) — złożyłem do realizacji kierownikowi aeroklubu dnia 31.VIII. 1957 r. Według niedawno otrzymanych informacji od kierownika Konika, grupa pilotów aeroklubu zajmuje się wykonaniem mojego pomysłu.

W związku z tym, że wspomniany przeze mnie sport byłby żywą i atrakcyjną formą zainteresowania młodzieży lotnictwem, prosiłbym o napisanie krótkiego artykułu na ten temat. Celem jego byłoby poinformowanie Czytelników o zamierzeniach wprowadzenia tej nowej dziedziny sportu i w kraju. Uważam, że omawiany sport umożliwiałby stopniowe nabywanie umiejętności, co stanowiłoby pośrednią drogę do osiągania dalszych postępów w innych dziedzinach sportu lotniczego. Projektowany przeze mnie lekki balon odskokowy mógłby stanowić sprzęt szkoleniowy, umożliwiający korzystanie zeń młodzieży w wieku od 10 — 16 lat (przeciętna waga w tym okresie od 30 — 50 kG).

JAN SWORZEŃ — Katowice

Cieszy nas, że z pomysłami nie pozostajemy w tyle za innymi krajami, jedynie realizacja pomysłów nie zawsze jeszcze jest terminowa. Trudno nam zająć jakieś stanowisko wobec wartości szkolenia za pomocą skakanki balonowej. Sądzimy, że zagadnieniem tym zainteresują się władze naszego sportu lotniczego, a szczególnie spadochroniarze i specjaliści balonowi. Od nich też oczekujemy wypowiedzi na poruszony przez Was temat.

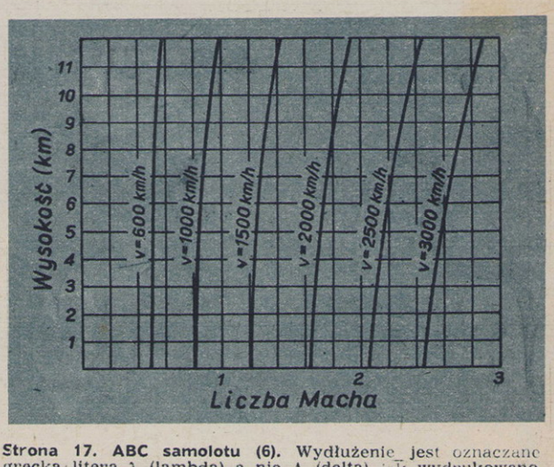
Prosimy o poprawienie

W poprzednim numerze „Skrzydlatej" (Nr 7/1958 r.) uległy z winy korekty zniekształceniu w druku następujące fragmenty artykułów:

Strona 6. Podpis do rysunku — Z LEWEJ. Konstrukcja machometru: 1 — puszka manometryczna, 2 — puszka próżniowa, 3, 4, 5 — drążki, 6 — sektor, 7 — zębnik, 8 — wskazówka, a1, a2, a3 — ramiona drążków.

Strona 6. Wiersz 30 od góry — Ma > 1 gdy V > a.

Strona 6. Wykres zależności liczby Macha od wysokości dla stałej prędkości lotu.



Strona 17. ABC samolotu (6). Wydłużenie jest oznaczane grecką literą λ (lambda) a nie Δ (delta) jak wydrukowano.

„SKRZYDLATA POLSKA" — TYGODNIK LOTNICZY ● WYD. WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE.

Redakcja: Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52. Tel. 40061-7, wewn. 21, 82, 85 (sekretarz red.). Red. nacz. 42410.

Redaguje Kolegium w składzie: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. JANUSZ WOJCIECHOWSKI.
Członkowie zespołu: St. Kopf (oprac. graf.) T. Rejniak, inż. R. Witkowski i A. Zientek.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Prenumeratę na zagranicę przyjmuje PKWZ „Ruch" — Warszawa, ul. Wilcza 46, konto PKO I-6-100024 Warszawa. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. Prenumeratę należy wpłacać do 15 każdego miesiąca na następny.

Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Rękopisów i ilustracji niezamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 9 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Zbytu PP Wyd. Kom., Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana.

NUMER PODPISANO DO DRUKU 12 LUTEGO 1958 R. **Zam. 778/C A-35**

ROZMAWIAMY Z WICEMINISTREM SPRAW WEWNĘTRZNYCH

STEFANEM ANTOSIEWICZEM

CZŁONKIEM KOMISJI REWIZYJNEJ APRL

Wiceminister Stefan Antosiewicz

— Panie ministrze, jaki jest Pana pogląd na działalność lotnictwa sportowego w minionym roku, pierwszym roku jego samodzielności?

— Usamodzielnienie się lotnictwa sportowego jest wielkim osiągnięciem, mającym poważny wpływ na całokształt jego działalności. Potwierdzają to zeszłoroczne wyniki, tak pod względem ilości szkolonych pilotów jak i uzyskanych wyczynów, na przykład przelot warszawskich szybowników do ZSRR, czy rekordy samolotowe. Ogólnie powiedziałbym, że rok miniony był wiosną naszego lotnictwa.

Druga sprawa zasługująca na podkreślenie to fakt, że przeszliśmy w tym okresie próbę rozsądnego gospodarowania i to z powodzeniem. Nastąpiła znaczna poprawa w gospodarce finansowej i materiałowej. Zaczynamy wreszcie przeprowadzać kalkulację naszych kosztów i szukać jak najbardziej ekonomicznego ich rozwiązania, co dawniej nie miało miejsca. Aerokluby regionalne nie ograniczają się do oszczędnego zużytkowania posiadanych dotacji, ale dbają również o własne wpływy, tak że niektóre z nich stać było na zakupienie sprzętu z własnych funduszów. I jeszcze jedna rzecz istotna — poczyniliśmy poważne oszczędności na zmniejszeniu personelu urzędniczego zarówno w dyrekcji APRL jak i w aeroklubach i szkołach i w dalszym ciągu prowadzimy politykę zatrudnienia mniejszej ilości, ale za to z większymi kwalifikacjami pracowników.

Jakkolwiek rok ubiegły trudno uznać za doskonały, jednak szereg faktów jest pozytywnych.

— Jakie możliwości widzi Pan dla zlikwidowania tzw. niedociągnięć w działalności lotnictwa sportowego, aby bilans roku bieżącego wypadł lepiej?

— Przede wszystkim — przyciągnięcie jak najszerszych rzesz młodzieży do lotnictwa. W tym kierunku poczyniliśmy już pewne kroki. Doszliśmy do porozumienia z Ministerstwem Oświaty i harcerstwem w zakresie popularyzacji lotnictwa wśród młodzieży. Realizacja tego porozumienia zależy jednak od inwencji zarządów i członków aeroklubów regionalnych. Masy młodzieży dla lotnictwa pozyskamy bowiem nie tylko przez głoszenie pięknych słów o romantyce latania, ale przede wszystkim trzeba jej pokazać jak się lata i przekonać, że lotnictwo jest naszą przyszłością. Zagadnienie młodzieży stawiam na pierwszym miejscu, gdyż ono rozwiąże nam nie tylko stronę sportową ale i zawodową, bowiem nie tylko sport jest celem działania APRL.

Innym problemem utrudniającym nam życie jest sprawa sprzętu, tak pod względem jakościowym jak i ilościowym. Częściowym rozwiązaniem będą samoloty przekazane nam przez wojska lotnicze. Poza tym mamy nakreślone realne zamierzenia pewnej reorganizacji produkcji sprzętu i przystosowania jej do potrzeb odbiorcy. Obecnie np. wadliwe ustawienie biur konstrukcyjnych, jak również w pewnej mierze SZD — nie sprzyja zaspokojeniu naszych potrzeb. I to staramy się zmienić.

Dalsza sprawa to konieczność zwrócenia przez zarządy większej uwagi na rozsądne gospodarowanie w pełnym tego słowa znaczeniu. Nie pomylę się, jeżeli powiem, że rola komisji rewizyjnych aeroklubów regionalnych była mało aktywna. Za mało korzystały one ze swoich uprawnień, za mało kontrolowały i wglądały w gospodarkę aeroklubów. Gdyby praca ich była bardziej operatywna, udałoby się uniknąć wielu nieprawidłowości w gospodarce finansami i w ogóle w całokształcie działalności niektórych aeroklubów. O tym, z okazji Walnego Zgromadzenia APRL, które odbędzie się za kilka dni, warto przypomnieć.

— Czy rysują się perspektywy jakichś szerszych kontaktów zagranicznych naszych sportowców lotniczych?

— Kontakty te zapoczątkowaliśmy już nieco szerzej w roku ubiegłym. Obecnie staramy się znacznie je powiększyć. W tym celu prowadzimy rozmowy z szeregiem państw, z którymi Polska utrzymuje przyjazne stosunki, na temat podpisania umów o współpracy i wymianie wzajemnej naszych lotników. Na razie umowy takie finalizujemy z Jugosławią i Związkiem Radzieckim.

Największe jednak znaczenie w naszych kontaktach międzynarodowych będą miały zapewne tegoroczne Szybowcowe Mistrzostwa Świata w Lesznie. Obecnie przygotowania do tej wielkiej imprezy są w pełnym toku i sądzę, że APRL jako gospodarz mistrzostw zda swój międzynarodowy egzamin. Myślę też, że i zawodnicy nie zawiodą naszych nadziei i utrwalą swoją pozycję w szybowcowej czołówce świata — tego oczekuje od nich całe społeczeństwo.

— Na zakończenie pozwoli Pan na bardziej osobiste pytanie. Czytelnicy ciekawi są zapewne Pana tzw. przeszłości lotniczej. Czy można prosić o kilka słów na ten temat?

— Ale w wielkim skrócie, bo umówiona godzina już mija i śpieszę na konferencję. Otóż „smak powietrza" poznałem jeszcze przed wojną. Studiując na Politechnice Warszawskiej zostałem skoczkiem spadochronowym i szybownikiem. Po wojnie przeszedłem w swoim macierzystym Aeroklubie Warszawskim szkolenie samolotowe i do roku 1954 latałem dość intensywnie, a poza tym pełniłem funkcje w zarządzie i prezydium ówczesnej Ligi Lotniczej.

Ostatnio obowiązki nie pozwalały mi na latanie w aeroklubie, ale w tym roku zamierzam jednak wznowić trening.

— Zatem bardzo dziękujemy Panu i życzymy sukcesów także w sporcie lotniczym.

Uczestnikom Walnego Zgromadzenia APRL życzymy owocnych obrad.

JUŻ LEPSZA FREKWENCJA W „LOCIE"

Przy kasach „Lotu" na MDM-ie w Warszawie znowu ruch. Po obniżce cen biletów na loty krajowe pasażerowie powrócili na powietrzne trasy. Pobieżne obliczenia tego pierwszego tygodnia po obniżce wskazują, że samoloty na linii krakowskiej są zapełnione w 90%, wrocławskiej — w 70—80%, szczecińskiej — w 50%, gdańskiej — w 55%. Przeciętne dzienne wpływy, w porównaniu ze stanem przedzwyżkowym, wzrosły o około 80%.

CZŁOWIEK W ZASOBNIKU 90 x 150 cm

James Farrels — 23-letni słuchacz szkoły lotniczej w Randolph (USA) — ma zostać na przeciąg siedmiu dni zamknięty w specjalnym zasobniku o rozmiarach 90 X 150 cm, gdzie ma żyć w warunkach analogicznych do tych jakie czekałyby go w podróży międzyplanetarnej. Farrels, który ma 180 cm wzrostu, nie będzie mógł nawet rozprostować nóg, nie usłyszy żadnego dźwięku, znajdzie się w niemal całkowitej ciemności. Ciśnienie powietrza będzie w zasobniku o połowę mniejsze od normalnego, ziemskiego.

Cały sztab specjalistów kontrolować będzie z zewnątrz za pomocą odpowiednich urządzeń reakcje organizmu Farrelsa na to doświadczenie.

W TELEGRAFICZNYM SKRÓCIE

Węgierskie towarzystwo lotnicze MALEV uruchomiło nową linię pasażerską Budapeszt-Kopenhaga. W najbliższym czasie mają być otwarte nowe linie: Budapeszt-Amsterdam i Budapeszt-Bruksela. (z)

Zakłady Lockheed otrzymały od dowództwa lotnictwa wojskowego USA zamówienie na dostawę 53 czterosilnikowych samolotów transportowych C-130 B „Hercules". (z)

Na terenie Francji znajduje się 14 wojskowych baz lotniczych USA. Bazy, poligony i inne amerykańskie obiekty wojskowe są w 24 departamentach Francji, tj. na 1/3 jej terytorium. (z)

Dowództwo lotnictwa USA zawarło z zakładami North American kontrakt na budowę naddźwiękowego bombowca dalekiego zasięgu WS-110 A (sześć silników odrzutowych na paliwo chemiczne). Aktem tym rozstrzygnięty został konkurs między firmami North American i Boeing, w którym Boeing został zdystansowany. (z)

Ministerstwo obrony Belgii podało do wiadomości, że w latach 1956 — 1957 uległo katastrofom 56 odrzutowych samolotów myśliwskich lotnictwa belgijskiego. Zginęło 21 lotników. (z).

Służba łączności armii amerykańskiej dała zakładom Republic zamówienie na budowę zwiadowczego samolotu zdalnie kierowanego SD-3 z najnowocześniejszym wyposażeniem fotograficznym, radiolokacyjnym i aparaturą dla wysyłania promieni infraczerwonych. (z)

W ciągu roku 1958 w armii NRF utworzone zostaną jednostki samolotów myśliwsko-bombowych Republic F-84 „Thunderstreak" (po 50 samolotów w każdej jednostce). (z)

Zespół inżynierów zachodnio-niemieckich kierowany przez dr. Kurta Tanka opracowuje dla Indii prototyp naddźwiękowego myśliwca odrzutowego. Nowy samolot budowany będzie przez zakłady Hindustan. (z)

W roku bieżącym na europejskie linie lotnicze „Aerofłotu" wejdą nowe samoloty Il-18 „Moskwa". (z)

Zezwolenie rządu NRF na ponowną budowę silników lotniczych wszystkich typów otrzymały zakłady BMW (jeden z głównych dostawców silników dla samolotów niemieckich w czasie ostatniej wojny. (z)

W ciągu lutego br. wyjadą do Moskwy dwaj wyżsi urzędnicy brytyjskiego towarzystwa lotniczego BEA, aby kontynuować rozmowy w sprawie utworzenia bezpośredniej pasażerskiej linii lotniczej Moskwa-Londyn. (z)

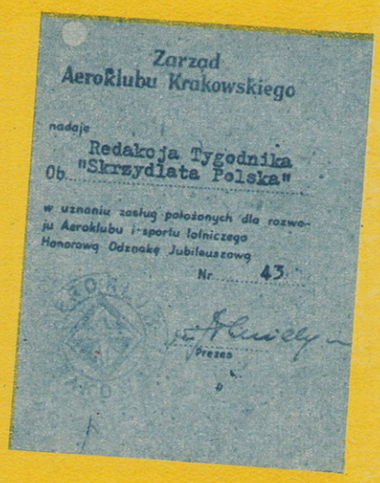
Z ostatniej chwili

Redakcja nasza otrzymała następujący telegram:

PONIEDZIAŁEK 10 LUTEGO MUCHA STANDART OBLATA-NA ZIENTEK SZD BIELSKO LOTNISKO

Cieszymy się bardzo, a wraz z nami — sądzimy — wszyscy szybownicy.

Z OKAZJI TRZYDZIESTOLECIA AK


Zarząd
Aeroklubu Krakowskiego

nadaje

Redakcja Tygodnika
"Skrzydlata Polska"

w uznaniu zasług położonych dla rozwoju Aeroklubu i sportu lotniczego Honorową Odznakę Jubileuszową

Nr 43

Prezes

BILANS POWOJENNYCH OSIĄGNIĘĆ AEROKLUBU KRAKOWSKIEGO W LATACH 1945—1957

PRZELECIANO

1 824 000 kilometrów na samolotach
44 100 kilometrów na szybowcach

WYLATANO

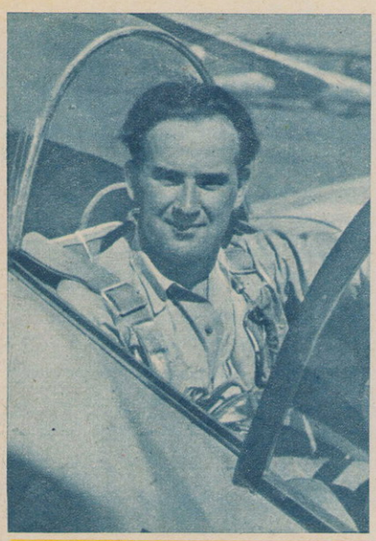
15 200 godzin na samolotach
9 700 godzin na szybowcach

UZYSKANO

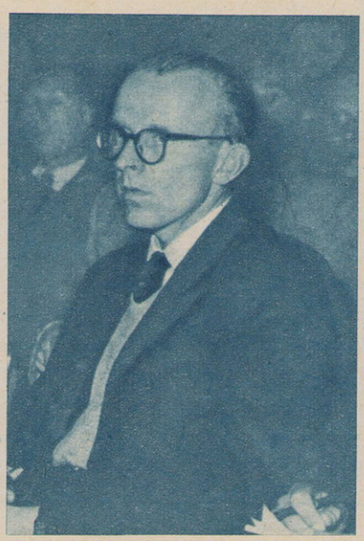
3 Diamentowe odznaki szybowcowe
15 Złotych Odznak Szybowcowych
67 Srebrnych Odznak Szybowcowych

WYKONANO

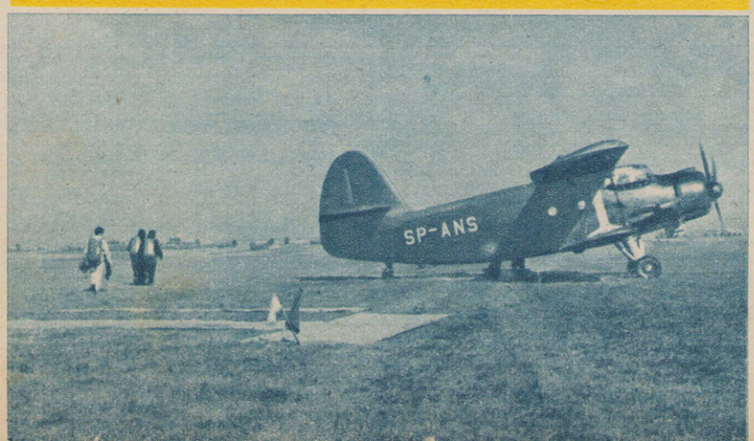
3 300 skoków spadochronowych z samolotu.



Prezes Aeroklubu Krakowskiego — inż. Stanisław Wielgus, znany pilot i rekordzista szybowcowy.



Kierownik Aeroklubu Krakowskiego — Jan Bryniarski, który nie mało wysiłku włożył w rozwój klubu.



Pilot Aeroklubu Krakowskiego — Jerzy Wojnar w szybowcu akrobacyjnym „Jastrząb". Wielokrotny szybowcowy rekordzista krajowy i międzynarodowy. Reprezentując barwy swego klubu zajmował kilkakrotnie czołowe miejsca w Szybowcowych Mistrzostwach Polski.

U góry po lewej: Tak wygląda Honorowa Odznaka Jubileuszowa, którą Zarząd Aeroklubu Krakowskiego nadał 60-ciu osobom z okazji XXX-lecia w uznaniu zasług położonych dla rozwoju klubu i sportu lotniczego. Obok legitymacja.

Pilotka Aeroklubu Krakowskiego — Ewa Nechay, szybowcowa rekordzistka krajowa i międzynarodowa. Do niej należy kobiecy rekord świata ustanowiony dnia 21 czerwca 1953 roku w przelocie prędkościowym po trasie trójkąta 100 km, wynik 59.7 km/h. Obok z lewej: Pobiednik — lotnisko Aeroklubu Krakowskiego — przed skokami spadochronowymi z samolotu An-2.
Foto: B. Koszewski (5)

Bohater Związku Radzieckiego płk W. J. Kriuczkow opowiada o swych lotach bojowych.
Foto: D. Wasiljew

PUŁKOWNIK KRIUCZKOW O LOTACH NAD POLSKĄ

W Północnej Grupie Wojsk Armii Radzieckiej, stacjonującej w Polsce zgodnie z Układem Warszawskim, nie trudno spotkać uczestników walk powietrznych w ostatniej wojnie. Jednym z najbardziej zasłużonych wśród nich jest Bohater Związku Radzieckiego płk Wasilij Jegorowicz Kriuczkow. Rozmowa z nim jest bardzo przyjemna. Chętnie opowiada o swoich walkach powietrznych nad Polską. Ale zanim przekażę je Czytelnikom — kilka słów o samym bohaterze.

PŁK KRIUCZKOW jest synem chłopa z okolic Riazania. Po ukończeniu szkoły zawodowej pracował w riazańskim kombinacie budowy maszyn rolniczych. Będąc wielkim entuzjastą lotnictwa, zapisał się do miejscowego aeroklubu. Tu właśnie stawiał swe pierwsze lotnicze kroki.

Służbę wojskową rozpoczął w roku 1940, wstępując ochotniczo do oficerskiej szkoły lotniczej. Po ukończeniu jej skierowano go na front.

Specjalnością płk. Kriuczkowa było przeprowadzanie lotniczego rozpoznania wojsk nieprzyjacielskich. W dziedzinie tej doszedł do imponujących wyników. Stał się prawdziwym asem w wykrywaniu najstaranniej nawet zamaskowanych zgrupowań czy umocnień oddziałów hitlerowskich. Jeszcze dziś powiadają o nim, że ma doskonały węch zwiadowcy i sokole oczy.

Podczas minionej wojny płk Kriuczkow, na swym Ławoczkinie-7, wykonał ogółem 558 lotów bojowych. Brał udział w 118 walkach powietrznych, zestrzelił 11 samolotów hitlerowskich i wiele uszkodził w powietrzu i na ziemi.

Za swój wkład w dzieło zwycięstwa nad faszyzmem hitlerowskim płk Kriuczkow odznaczony został szeregiem orderów i medali radzieckich i polskich. Wkrótce po zakończeniu II wojny światowej nadano mu tytuł Bohatera Związku Radzieckiego i odtąd nad rzędem wstążeczek orderowych nosi złotą gwiazdę.

*

.....Było to w 1944 roku, w okolicach Łomży — wspomina płk Kriuczkow. — Latając na wykonanie zadania bojowego tuż za linią frontu natrafiliśmy na poważne niebezpieczeństwo. Hitlerowcy ulokowali się wygodnie w doskonale zamaskowanym punkcie z dużą ilością dział przeciwlotniczych. Obsługa ich ciągle psuła nam szyki.

Tak się bowiem składało, że właśnie tamtędy musieliśmy często przelatywać, aby przeprowadzić skutecznie rozpoznanie najbliższego zaplecza nieprzyjacielskich jednostek. Wówczas hitlerowcy pruli do nas ile sił w ich lufach. Faszystowscy przeciwlotnicy stali się dla nas prawdziwą zmorą.

Wykurzenie ich z zajmowanych pozycji na trasie naszych codziennych lotów stało się koniecznością, a zarazem punktem honoru. Postanowiliśmy zrobić z nimi porządek.

Umówionego dnia wylecieliśmy w kilku z przyfrontowego lotniska znacznie wcześniej niż zwykle. Ledwo świtało, gdy, zniżywszy się zasypaliśmy hitlerowskie stanowiska gradem pocisków. Między działami wybuchł popłoch nie do opisania. Wyskakujący z ziemianek faszyści pędzili przed siebie na złamanie karku. Natłukliśmy ich wtedy, ile wlazło. Po tym ataku hitlerowskie gniazdo artylerii przeciwlotniczej zamilkło raz na zawsze..

...Do rzędu swych największych osiągnięć zaliczam szczególnie udaną akcję w rejonie Różana. Toczyły się właśnie zacięte walki w obronie naszego przyczółka nad Narwią. Wróg wytężał wszystkie siły, aby zepchnąć nasze wojska za rzekę. Jednocześnie doszły nas słuchy, że hitlerowcy ściągają sporą grupę czołgów, które najprawdopodobniej natychmiast wprowadzą do walki.

Otrzymałem więc zadanie rozpoznania, gdzie znajdują się owe czołgi. Podano mi orientacyjnie nazwę stacji kolejowej, na której prawdopodobnie zostaną wyładowane.

Spenetrowałem stację i jej najbliższe sąsiedztwo, ale czołgów nie było. Nie dałem jednak za wygraną. Lustrując dokładnie całą okolicę wykryłem wreszcie czołgi na skraju lasu, tuż obok linii frontu. Nie zadowoliłem się samym umiejscowieniem ich obecności i zadałem sobie trud policzenia czołgów. Sądziłem bowiem, że i ta informacja będzie równie cenna. Okazało się, że hitlerowcy zmasowali tu 150 czołgów.

Nie zawiodłem się w swoich przewidywaniach. Nasza artyleria i lotnictwo uprzedziły zamiary wroga i zasypały rejon koncentracji czołgów gradem pocisków i bomb. Wykryte przeze mnie czołgi po tym ataku nie były zdolne do udziału w walce. Dzięki temu można było utrzymać przyczółek nad Narwią. Odbierałem wiele gratulacji od kolegów walczących na przyczółku. Później dowiedziałem się również, że w zagajnikach znaleziono 150 pancernych wraków. Cieszyłem się jak małe dziecko.

...Przypominam sobie także niespodziewane zetknięcie z grupą hitlerowskich bombowców w rejonie Różana. Leciałem wówczas w składzie czwórki Ławoczkinów-7 z jakiegoś ważnego zadania. Zebraliśmy już komplet danych o dyslokacji odwodów wroga, gdy dostrzegliśmy grupę samolotów z czarnymi krzyżami.

— Ani chybi, lecą z bombami...

I natychmiast rodzi się decyzja:

— Nie pozwolić, by spadły na upatrzone cele!

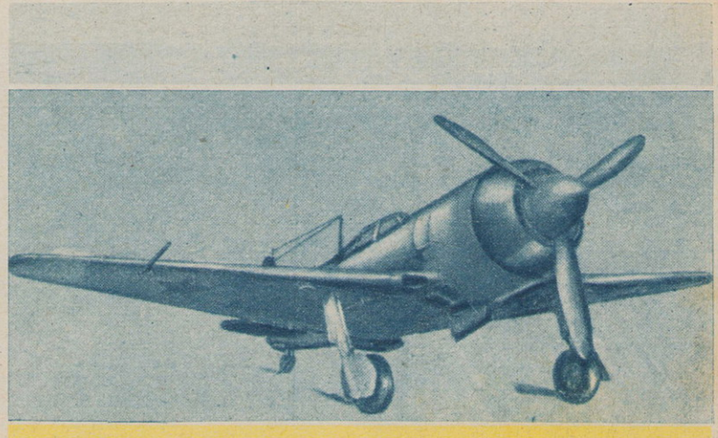
Zaatakowaliśmy pierwszą trójkę. Zaskoczenie było całkowite. Trafiliśmy na niedoświadczonych pilotów, w dodatku lecących bez żadnej osłony. Bomby rzucano w popłochu, byle gdzie. Wszystkie upadły daleko od linii frontu. Nie ponosząc strat zestrzeliliśmy 4 hitlerowskie bombowce, 2 poważnie uszkodziliśmy, a pozostałe w rozsypce powracały nie wykonawszy zadania".

*

Płk Kriuczkow z pasją opowiada o wojennych zmaganiach z wrogiem. Często wspomina także swoje spotkania z żołnierzami naszej armii. Szczyci się tym, że właśnie w jego rodzinnych stronach, w okolicach Riazania, tworzyły się pierwsze kompanie, pułki i dywizje ludowego Wojska Polskiego.

Bohater Związku Radzieckiego, wykonując ponad pół tysiąca lotów bojowych, zaciekle tropił wroga pod Białymstokiem i Toruniem, rozpoznawał jego umocnienia w czasie forsowania Wału Pomorskiego, strącał hitlerowskie maszyny nad Gdańskiem i Kołobrzegiem. Ogółem ma na swym koncie ponad dwa tysiące godzin w powietrzu, a z tego większość podczas wojny i właśnie nad polską ziemią.

Z. JASTRZĘBSKI



Samolot myśliwski Ła-7. Na takim latał płk. Kriuczkow.

(Prawo przedruku zastrzeżone)

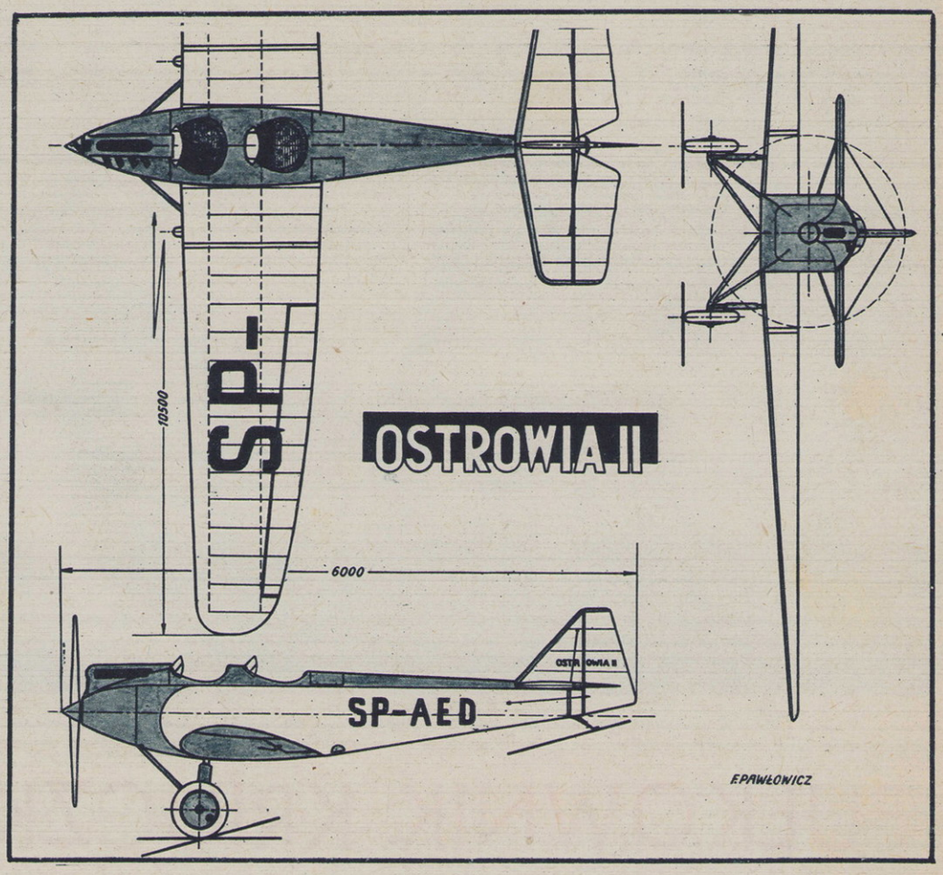
SAMOLOT SPORTOWY „OSTROWIA II"

SAMOLOT sportowy „Ostrowia II" (Morisson II) był drugim samolotem sportowym konstrukcji Józefa Morissona, pracownika Warsztatów Wagonowych w Ostrowiu Wielkopolskim. Samolot ten zbudowany został dzięki pomocy Koła LOPP przy miejscowych Warsztatach Wagonowych. „Ostrowia II" został oblatany początkowo przez chor. Jurka, następnie 24 września 1930 r. przez sierż. pil. Karlińskiego z 3-go Pułku Lotniczego w Poznaniu. Próbne loty wykazały szereg zalet maszyny, jak krótki rozbieg i dobieg oraz znaczną prędkość na bazie (180 km/h). Samolot miał brać udział w 1930 r. w Krajowym Konkursie Awionetek, jednak został wycofany z powodu zbyt późnego dostarczenia silnika.

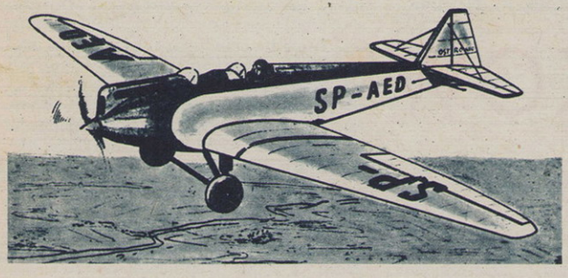
Był to dolnopłat konstrukcji drewnianej, przeznaczony do silników o mocy 80—95 KM. Samolot charakteryzowała prostota i niskie koszty budowy. Płat dwudźwigarowy był składany i szerokość samolotu nie przekraczała wówczas 3 m. Dolna powierzchnia płata kryta była sklejką, natomiast górna — posiadała pokrycie z tkaniny jedwabnej. W płacie zastosowano cztery rodzaje polskich profili dwuwypukłych. W części środkowej umieszczone były zbiorniki paliwowe. Kadłub również posiadał konstrukcję drewnianą oraz pokrycie sklejkowe. Z każdej strony kadłuba znajdował się bagażnik o wymiarach 150 x 400 x 600 mm. Za kabiną pilota umieszczono bagażnik dodatkowy. Sterowanie z obu kabin. Przegroda przeciwogniowa z blachy duralowej. Łoże silnikowe ze spawanych rur stalowych, łatwo odejmowane. Podwozie bezosiowe zaopatrzone było w amortyzatory gumowe pomysłu konstruktora. Płoza ogonowa — półresor. Stateczniki były pokryte sklejką, stery natomiast podobnie jak płat tkaniną jedwabną.

Samolot „Ostrowia II" był wyposażony w angielski silnik czterocylindrowy, szeregowy „Cirrus"-III o mocy 85 KM. Zapas paliwa na 5 h lotu.

FELIKS PAWŁOWICZ



Samolot „Ostrowia II" — w rysunku autora.



DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	—	10,5 m	Obciążenie mocy	—	7,6 kG/KM
Długość	—	6,0 m	Ciężar własny	—	350 kG
Wysokość	—	2,5 m	Ciężar w locie	—	650 kG
Pow. nośna	—	15,0 m²	Prędkość max.	—	180 km/h
Obciążenie pow.	—	43,3 kG/m²			

„SKRZYDLATA POLSKA" I AEROKLUB PRL

ORGANIZUJĄ

KORESPONDENCYJNY TEORETYCZNY KURS SZYBOWCOWY DLA WSZYSTKICH

CELEM umożliwienia szerokim rzeszom miłośników lotnictwa, przede wszystkim młodzieży interesującej się sportem lotniczym w ogóle, a szybownictwem w szczególności, zdobycia niezbędnego zapasu wiedzy, redakcja „Skrzydlatej Polski" zainicjowała, zaś APRL poprzez aeroklubu regionalne realizuje

KORESPONDENCYJNY TEORETYCZNY KURS SZYBOWCOWY DLA WSZYSTKICH

Uczestnikiem kursu może być każdy bez względu na płeć, wiek, a nawet stan zdrowia, gdyż celem kursu jest zapoznanie z szybownictwem wszystkich zainteresowanych na tyle, żeby każdy, kto otrzyma świadectwo ukończenia kursu, miał podstawę do szkolenia praktycznego. Co prawda o szkoleniu praktycznym, czyli o przyszłym latariu absolwenta kursu teoretycznego, decydować będzie lekarz. Tym niemniej dla tych wszystkich, którzy ukończą teoretyczny kurs szybowcowy, stoją także możliwości latania lub uczestniczenia w pracach lotnictwa sportowego jako działaczy lotniczych.

Dlatego też na szkolenie teoretyczne przyjmujemy wszystkich bez wyjątku — na praktyczne tylko zakwalifikowanych przez komisję lekarską.

Kurs nasz polega głównie na samodzielnym opanowaniu materiału teoretycznego, niezbędnego dla kandydata na pilota trzeciej klasy (trzy mewki). Zamieszczać go będziemy, począwszy od tego numeru, co tydzień we wkładce czterostronicowej (prosimy ją sobie wyjąć i złożyć wg podanej numeracji stron tak, aby później wszystkie wkładki można było ułożyć w małą książeczkę). Aby ułatwić uczestnikom kursu opanowanie stosunkowo trudnego materiału, w poszczególnych aeroklubach regionalnych zorganizowane zostaną seminaria i zajęcia praktyczne oraz egzaminy. W związku z tym uczestnicy kursu muszą zgłosić swój udział w kursie do najbliższego aeroklubu (wykaz aeroklubów i ich dokładne adresy znaleźć można w „Nowym kalendarzu lotniczym na rok 1958", do nabycia w każdej księgarni). Zgłoszenie powinno nastąpić na wydrukowanym na tej stronie formularza, który po wycięciu lub przerysowaniu i wypełnieniu należy przesłać do najbliższego aeroklubu.

Aerokluby ze swej strony zawiadomią zgłaszających się o terminach poszczególnych seminariów i zajęć, jak również podadzą im daty egzaminów. Uczestnicy kursu po otrzymaniu potwierdzenia o przyjęciu na kurs, przez studiowanie drukowanych materiałów w „Skrzydlatej" (zamieszczanych co tydzień we wkładkach) i odpowiednich książek podanych w wykazie literatury pomocniczej, przygotują się do seminariów, a w oznaczonych dniach zgłoszą się w aeroklubie na koszt własny. Seminaria odbywać się będą w niedzielę i trwać będą około 6 godzin każdorazowo z przerwami na posiłki i odpoczynki. Wyżywienie muszą sobie uczestnicy zapewnić sami. Aerokluby dołożą starań, aby umożliwić uczestnikom korzystanie przy dojazdach na seminaria ze zniżki kolejowej 50%.

W czasie trwania kursu uczestnicy otrzymają zadania kontrolne w postaci szeregu pytań, na które muszą odpowiedzieć pisemnie. Sprawdzone i ocenione prace kontrolne będą uczestnikom zwrócone.

Ci uczestnicy kursu, którzy złożą egzamin z wynikiem co najmniej dobrym lub bardzo dobrym, będą mieli szanse na szkolenie praktyczne, oczywiście pod warunkiem posiadania odpowiedniego stanu zdrowia. **Za celujące opanowanie wiadomości teoretycznych uczestnicy otrzymają nagrody w postaci lotów zapoznawczych na szybowcu dwumiejscowym.**

Również i ci, którzy w czasie trwania kursu korespondencyjnego założą koła lotnicze swego aeroklubu i zorganizują zbiorową naukę wśród członków koła lotniczego i kolegów, otrzymają w nagrodę lot zapoznawczy z instruktorem.

A więc do nauki!
Szybowce na Was czekają!

Redakcja „SKRZYDLATEJ POLSKI" i AEROKLUB PRL

P.S. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości odnośnie kursu oraz wszelkie zapytania na ten temat kierujcie na adres: „Skrzydlata Polska" — Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52, z dopiskiem na kopercie lub karcie pocztowej: KURS.

WZÓR ZGŁOSZENIA

Aeroklub . . . . . .
. . . . . .

Niniejszym zgłaszam swój udział

w KORESPONDENCYJNYM TEORETYCZNYM KURSIE SZYBOWCOWYM „SKRZYDLATEJ POLSKI" I AEROKLUBU PRL

. . . . . .

nazwisko **imię**

. . . . . .

miejsce i data urodzenia

. . . . . .

wykształcenie lub klasa szkoły, zawód

Dokładny adres:

Miejscowość . . . . . **ulica** . . . . . .
Poczta . . . . . **Powiat** . . . . . .
Województwo . . . . . .

TU-114 „ROSSIJA" ● ZSRR

SZCZYTOWYM osiągnięciem w dziedzinie komunikacji lotniczej jest opracowany przez prof. dra inż. A. Tupolewa największy komunikacyjny samolot świata Tu-114 „Rossija". Samolot ten został dopiero w listopadzie 1957 r. udostępniony szerszemu ogółowi. „Aeroflot" zamierza eksploatować samoloty Tu-114 na najdłuższych trasach jak np. Moskwa — Pekin lub Moskwa — Nowy Jork (bez lądowania).

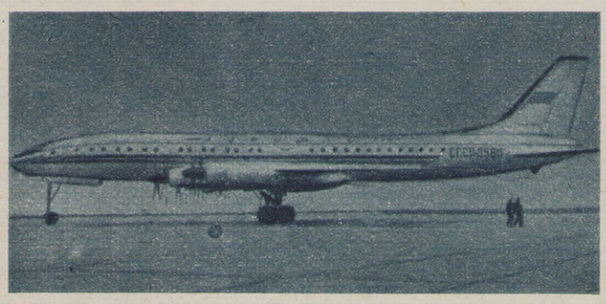
Tu-114 jest czterosilnikowym dolnopłatem. Kadłub może pomieścić w kilku komfortowych kabinach od 170 do 220 pasażerów (zależnie od klasy), nie licząc 15-osobowej załogi. Przewidziana jest również super - komfortowa wersja dalekiego zasięgu, z 120 miejscami sypialnymi. Kabiny są w pełni klimatyzowane.

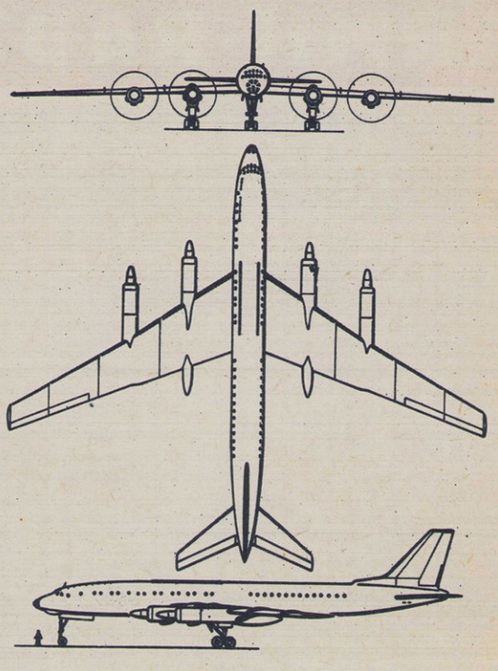
Podwozie trójkołowe. Główne golenie, wykonane jako czterokołowe wózki, wciągane są do specjalnie przedłużonych gondoli silników. Przednie podwozie, dwukołowe, wciągane w kadłub.

Napęd samolotu stanowią 4 silniki turbośmigłowe konstrukcji N. Kuźniecowa NK-12 M, o olbrzymiej mocy 12 000 KM każdy (krótkotrwała moc startowa wynosi nawet aż 15 000 KM). Silniki napędzają po 2 przeciwbieżne czterołopatowe śmigła odwracalne o średnicy 5 m. (J. S.)

DANE TECHNICZNE:

Wymiary:		
Rozpiętość	—	54 m
Długość	—	47,2 m
Wysokość	—	11,8 m
Powierzchnia nośna	—	280 m²
Wydłużenie	—	10,4
Ciężary:		
Ciężar własny	—	85 400 kG
Ciężar w locie	—	188 000 kG
Obciążenie powierzchni	—	670 kG/m²
Obciążenie mocy	—	3,6 kG/KM
Osiągi:		
Prędkość maksymalna (9 000 m)	—	910 km/h
Prędkość przelotowa (10 000 m)	—	855 km/h
Prędkość lądowania	—	205 km/h
Prędkość wznoszenia	—	4,7 m/sek
Pułap	—	10 400 m
Zasięg	—	10 000 km
Zasięg maksymalny	—	14 500 km
Długość startu (15 m)	—	2 850 m
Długość lądowania (15 m)	—	2 650 m





WESTLAND „WYVERN" G.MK4 ● WIELKA BRYTANIA

JEDNOMIEJSCOWY, morski samolot myśliwsko-szturmowy „Wyvern-4", jest ostatnią wersją rozwojową samolotu tego typu produkowanego seryjnie w różnych odmianach przez zakłady Westland.

„Wyvern-4" jest wolnonośnym dolnopłatem, konstrukcji całkowicie metalowej.

Płat składany, dla umożliwienia hangarowania na lotniskowcach. Klapy dzielone umieszczone między lotkami. Umieszczenie kabiny zapewnia doskonałą widoczność w czasie startu, lądowania i działań bojowych na morzu.

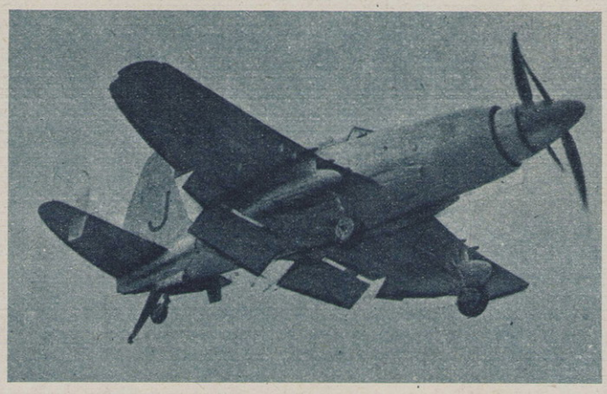
Podwozie główne wciągane w locie w skrzydła, koło ogonowe — w kadłub.

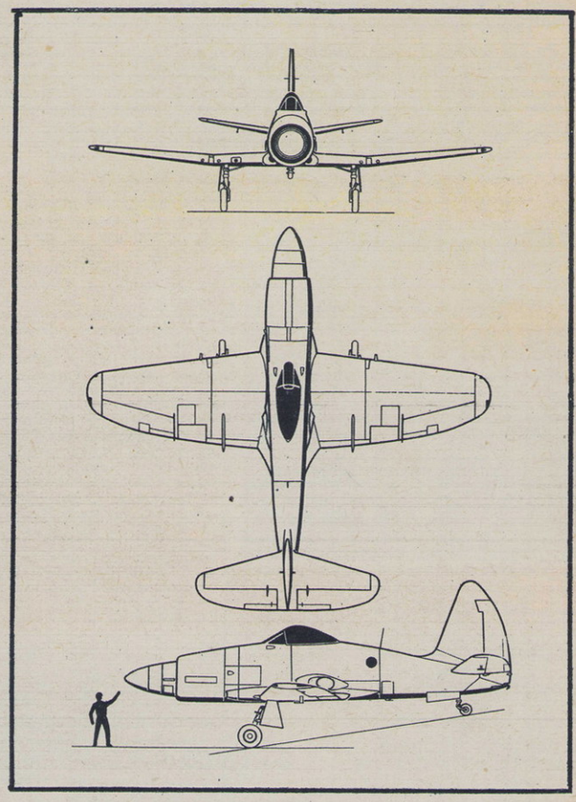
Napęd samolotu stanowi silnik turbośmigłowy Armstrong — Siddeley „Python-3" o mocy 3 670 KM + 536 kG ciągu. Śmigło przeciwbieżne, ośmiołopatowe typu Rotol. Sześć zbiorników paliwa o łącznej pojemności 2 325 l — w skrzydłach i kadłubie.

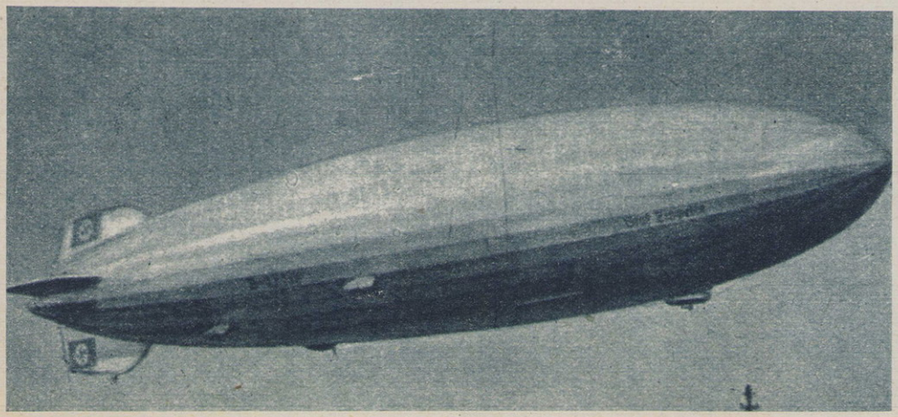
Uzbrojenie: 4 działka 20 mm umieszczone w skrzydłach oraz podskrzydłowe pociski rakietowe, względnie torpeda, bomby lotnicze i głębinowe lub miny. (JP)

DANE TECHNICZNE

Wymiary:		
Rozpiętość	—	13,42 m
Długość	—	12,88 m
Wysokość	—	4,57 m
Powierzchnia nośna	—	32,97 m²
Wydłużenie	—	5,45
Ciężary:		
Ciężar własny	—	7 086 kG
Ciężar w locie	—	9 625 kG
Obciążenie powierzchni	—	288,76 kG/m²
Osiągi:		
Prędkość max.	—	725 km/h
Prędkość wznoszenia	—	12 m/sek
Pułap	—	12 000 m
Zasięg	—	1 440 km







LZ-129 ● NIEMCY

STEROWIEC ten zbudowany w 1936 r., pod nazwą „Hindenburg" uległ tragicznej katastrofie 6.V.1937 w Lakehurst (USA) po przelocie przez Atlantyk. Był to wypadek, który zakończył karierę „Zeppelinów". Pierwszy sterowiec konstrukcji Ferdynanda Zepelin'a LZ-1 został zbudowany w 1900 r. W czasie wojny 1914—1918 Niemcy stosowali sterowce do bombardowania m. in. Calais, Paryża, Londynu. Sterowce te napędzane przez 6 silników 240 KM zabierały przeciętnie 3 000 kg bomb przy pułapie 3 200 m, prędkości max. — 110 km/h i czasie trwania lotu — 110 h. Uzbrojenie: 5—6 k. masz. W wojnie brało udział 100 sterowców niemieckich, z których Alianci zniszczyli 31, a 52 uległo wypadkom. Po wojnie, z inicjatywy dr. Eckenera, zaczęto stosować sterowce do komunikacji transatlantyckiej (LZ-127 w 1928 r), którą przerwał dopiero wypadek z LZ-129. Na zdjęciu: ostatni sterowiec LZ-130 (taki sam jak LZ-129), który już nie wszedł do służby.

DANE TECHNICZNE. Długość — 248 m, średnica — 41,2 m, pojemność — 190 000 m³. 4 silniki x 1 050 KM. Prędkość max. — 140 km/h, mógł zabrać 100 osób.

W 40 ROCZNICĘ UTWORZENIA ARMII RADZIECKIEJ

SAMOLOT STARTUJE BEZ ROZBIEGU

Na leśnej polance, otoczonej młodymi zaśnieżonymi sosnami, stoi odrzutowy myśliwiec. Nie ma podwozia — opiera się kadłubem na pewnego rodzaju prowadnicach, jakby szynach, ustawionych pod kątem do horyzontu. W tym położeniu samolot, ze skośnymi skrzydłami, przypomina wielką srebrną strzałę wycelowaną w niebo.

Obok samolotu — inżynierowie i technicy. Wśród nich wyróżnia się smukła sylwetka człowieka w ciśnieniowym kombinezonie i ochronnym hełmie na głowie. Jest to pilot doświadczalny, Bohater Związku Radzieckiego, pułkownik Wasylij Iwanow. Ma on dziś dokonać wzlotu z wyrzutni, bez jakiegokolwiek rozbiegu, jak to ma miejsce zawsze na każdym lotnisku.

Rzeczywiście, nic tu nie przypomina lotniska. Ze wszystkich stron maszyny, w niedużej odległości — drzewa. Las. Pod nogami zamiast twardego betonu pasa startowego — ziemia, pokryta cienką warstwą śniegu, suche resztki trawy.

Technik samolotu, oficer W. Striełkow, zakończywszy przegląd maszyny podchodzi do oblatywacza i melduje pełną gotowość myśliwca do startu.

Pułkownik Iwanow siedzi w kabinie. Uważnie lustruje przyrządy, potem uruchamia silnik i zamyka osłonę.

Z każdą sekundą potężnieje, staje się bardziej przenikliwy gwizd silnika. Wskaźnik pokazuje że obroty osiągnęły już liczbę startową. Samolot jednakże pozostaje w miejscu, silnie przytrzymywany uchwytami na prowadnicach wyrzutni.

Pilot naciska specjalny przycisk. W tym momencie spod usterzenia bucha olbrzymi snop ognia. Uruchomiona pomocnicza rakieta startowa! Samolot wyzwoliwszy się z uchwytów z ogromną prędkością rusza z miejsca i rwie ostro ku górze, mijając o metry wierzchołki sosen. Poszedł, szczęśliwie! Teraz nabiera raźno wysokości. Rakieta, już niepotrzebna, oddziela się od kadłuba maszyny i spada na ziemię. Samolot — w normalnym locie — gotów wykonać zadanie...

Po powrocie z lotu pułkownika Iwanowa otacza grupka ludzi, którzy asystowali przy starcie. Oblatywacz nie daje się prosić, mówi od razu szczegółowo o wszystkim — o swych wrażeniach w czasie wzlotu, dzieli się spostrzeżeniami, udziela cennych wskazówek kolegom-pilotom, którzy wykonywać będą podobne starty:

— Chociaż cały start przebiega szybko, to jednak początek i koniec pracy rakiety startowej można wyczuć bardzo wyraźnie — opowiada. — Przed uruchomieniem rakiety startowej należy głowę i tułów przycisnąć do oparcia fotela, nie trzeba jednak specjalnie naprężać mięśni. W takiej pozycji przeciążenia, które występują przy starcie, nie utrudniają pilotowania samolotu. Pracę rakiety startowej słychać w kabinie słabo. W większości przypadków pilot w momencie startu może po prostu „nie przeszkadzać" maszynie, która wystartuje sama.

Jak stwierdzają wszyscy piloci doświadczalni, wykonujący tego rodzaju loty, start myśliwca odrzutowego z wyrzutni jest łatwy, bezpieczny i dostępny dla każdego pilota, który lata w normalnych warunkach.

W jakim celu przeprowadza się takie „nietypowe" starty?

Na pytanie odpowiada inżynier B. Żebokrickij. Oto jego relacja:

— Współczesne samoloty wymagają budowy długich betonowych pasów startowych. Budowa taka nie wszędzie jest możliwa ze względu na charakter i ukształtowanie terenu, pociąga za sobą konieczność zaangażowania wielkich środków finansowych i trwa długo.

Długość rozbiegu pomaga skrócić, na przykład, użycie dopalacza. W tym przypadku ciąg silnika na krótko zwiększa się bardzo poważnie, w wyniku dodatkowego wstrzyku paliwa w dyszę wylotową. Sposób ten pomaga w pewnym stopniu w skróceniu długości rozbiegu. Jednakże i tu nie można się obejść bez pasa startowego, a o wzlocie np. z leśnej polany — nie może być mowy.

Oto dlaczego w ostatnich latach tak wytrwale szuka się nowych sposobów startu i lądowania samolotów bez użycia lotnisk.

Jednym z takich sposobów jest właśnie start z wyrzutni przy użyciu rakiety — przyspieszacza. Pozwala on na operowanie myśliwców z dowolnie obranych miejsc w terenie, w dowolnym kierunku. Wyrzutnie można dowieźć na przyczepach samochodowych i ustawić — praktycznie rzecz biorąc — w każdym niemal miejscu: w polu, lesie, górach, w terenie bagnistym.

Realizacja zaś tego, rzecz prosta, wielokrotnie zwiększa możliwości bojowego zastosowania lotnictwa myśliwskiego.

Wg. „Sowietskoj Awiacji" opracował **J. Z.**

Ludzie i fakty

W okresie walk Wojny Narodowej 137 lotników radzieckich zestrzeliło 20—30 samolotów nieprzyjaciela; 25 lotników zniszczyło po 30—40 maszyn wroga; największą ilość zestrzałów mieli piloci: I. Kożedub — 62; A. Pokryszkin — 59; H. Reczkałow — 56; N. Hułajew — 53; K. Jewstigniejew 52; D. Glinka — 50; N. Skoromochow — 46; A. Kołdunow — 46; A. Worożejkin — 46.

●

W okresie pierwszych 3 lat Wojny Narodowej Niemcy stracili na froncie wschodnim około 60 000 samolotów z tego większa część została zniszczona w powietrzu.

●

Lotnicy radzieccy w czasie wojny wykonywali przeciętnie 2 000 startów bojowych dziennie. W kwietniu 1945 r. osiągnięto rekordową ilość 216 tysięcy startów bojowych.

●

Lotnictwo morskie ZSRR zatopiło w okresie wojny statki nieprzyjaciela o łącznym tonażu około 2 000 000 ton.

●

W kampanii berlińskiej lotnicy radzieccy wykonali 91 000 startów bojowych, brali udział w 1 317 walkach powietrznych, gdzie zestrzelili 1 172 samoloty nieprzyjaciela.

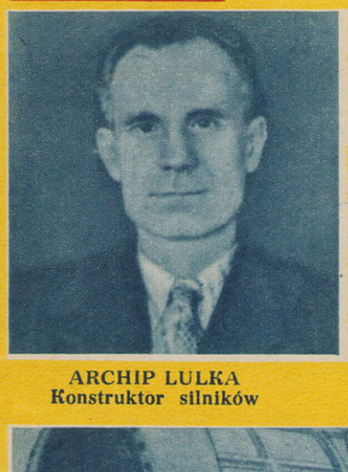
●

W sierpniu 1945 r. lotnictwo radzieckie wzięło udział w zniszczeniu japońskiej Armii Kwantuńskiej. O intensywności działań może świadczyć, że tylko 9 sierpnia, mimo trudnych warunków atmosferycznych, wykonano około 2 000 startów bojowych. Lotnictwo bombowe działało w grupach 60—80 maszyn. Zastosowano tu operacje powietrzno-desantowe na większą skalę, przede wszystkim drogą dowozu wojsk samolotami transportowymi, lądującymi na poprzednio zajętych przez spadochroniarzy lotniskach.

●

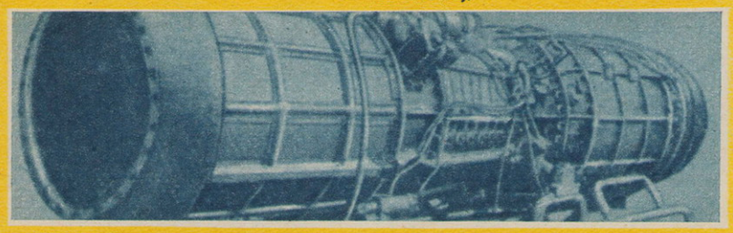
Rozkazem rewolucyjnej Rady Wojennej ZSRR z dnia 18 sierpnia 1933 r. ustanowiony został Dzień Lotnictwa Radzieckiego.

Ludzie i fakty



ARCHIP LULKA
Konstruktor silników

Jeden z pionierów radzieckich silników odrzutowych. Pierwsze projekty w 1937 r. Budowę prototypów silników o ciągu 600 kG, ze sprężarką osiową rozpoczęto w 1940 r. w zakładach im. S. Kirowa w Leningradzie. Z powodu wybuchu wojny z Niemcami pracy nie zakończono. W 1942 r. A. Lulka wraz z grupą inżynierów — entuzjastów techniki odrzutowej rozpoczął pracę w zakładach budujących doświadczalny samolot rakietowy prof. W. Bołchowitinowa. Tutaj opracował silnik bezsprężarkowy wypróbowany na myśliwcu I-153 i dopiero w końcu 1942 r. wrócił do konstrukcji silnika turboodrzutowego o ciężarze 1 000 kG i ciągu 1 300 kG. Silnik ten został zbudowany w końcu 1944 r. i niebawem, po ulepszeniach, wszedł do produkcji seryjnej. W 1946 r. zespół A. Lulki rozpoczął pracę nad silnikiem turboodrzutowym o ciągu rzędu 4 500 kG. Silnik ten przeszedł próby państwowe w 1950 r. W 1951 r. A. Lulka opracował podstawy teoretyczne sprężarek naddźwiękowych. Jest on profesorem Moskiewskiego Instytutu Lotniczego im. S. Ordżonikidze, laureatem Nagrody Państwowej.



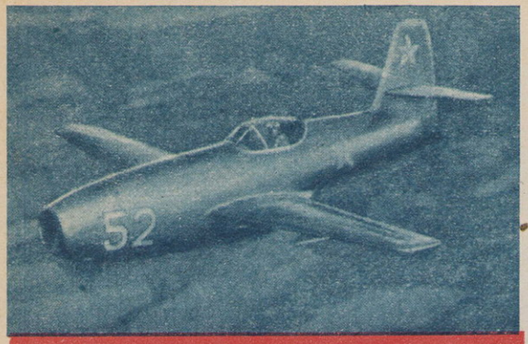
Silnik turboodrzutowy A. Lulki o ciągu 1 300 kG przy 6 950 obr/min i ciężarze 885 kG. Zdjęcie publikowane po raz pierwszy.

WALERIA CHOMIAKOWA
Pilot myśliwski

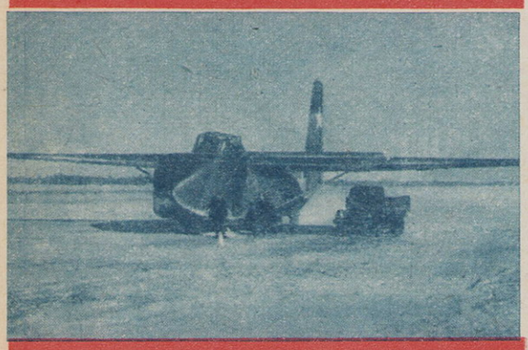
W nocy 24.IX.1942 r. lejtnant Waleria Chomiakowa zestrzeliła na samolocie Jak-1 w rejonie mostu kolejowego w Saratowie bombowiec nieprzyjacielski Ju-88. Cel został zniszczony w drugim ataku, na wysokości 2 000 m. W. Chomiakowa, z zawodu inżynier-chemik, była już przed wojną pilotem szybowcowym i jesienią 1941 r. wstąpiła jako ochotniczka do nowoorganizowanego kobiecego pułku myśliwskiego Nr 586.

W. Chomiakowa jest pierwszą lotniczką, która w nocnej walce zestrzeliła samolot nieprzyjacielski. W uznaniu tego czynu lotniczka otrzymała order Czerwonego Sztandaru, awans na starszego lejtnanta oraz mianowanie na dowódcę eskadry. W. Chomiakowa poległa w czasie jednej z akcji bojowych.

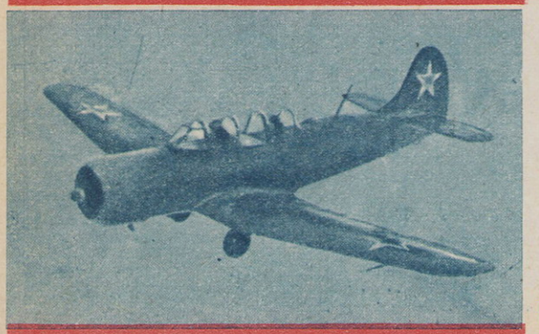
Bohater Związku Radzieckiego Władimir Niefiodow, oblatywacz samolotów naddźwiękowych. Zwraca uwagę nowoczesny ubiór ciśnieniowy i hełm ochronny.



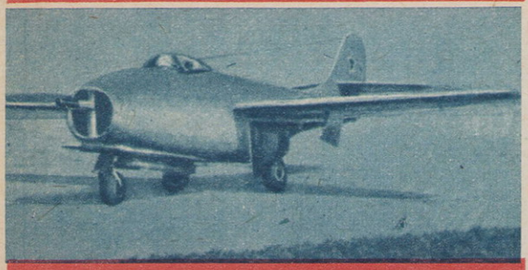
Jednomiejscowy odrzutowy samolot myśliwski Jak-23.



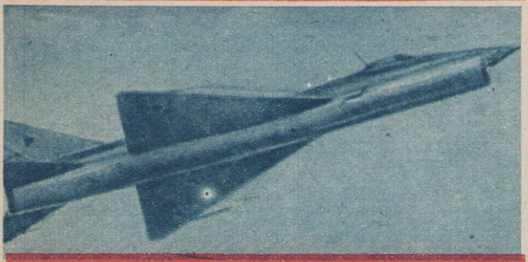
Pierwsze oficjalne zdjęcie szybowca transportowego Jak-14.



Po raz pierwszy publikowane zdjęcie samolotu szkolnego Jak-20.



Nieznane dotychczas zdjęcie myśliwca odrzutowego MiG-9.



Myśliwiec naddźwiękowy P. Suchoja. Niżej: Nieznane zdjęcie radzieckiego desantu powietrznego w walkach z Japończykami w 1945 r.

Ucieczka NA HEINKLU

NIEZWYKŁE PRZEŻYCIA PILOTA MICHAŁA DIEWIATAJEWA ● BOMBOWIEC NIEMIECKI PILOTOWANY PRZEZ RADZIECKIEGO MYŚLIWCA UCIEKA NA WSCHÓD.

Za wykazaną odwagę i bohaterstwo w walce podczas Wielkiej Wojny Narodowej, Prezydium Rady Najwyższej ZSRR nadało dnia 15 sierpnia 1957 roku starszemu lejtnantowi Michałowi Diewiatajewowi tytuł Bohatera Związku Radzieckiego z równoczesnym przyznaniem Orderu Lenina i Medalu „Złotej Gwiazdy". Poniżej publikujemy w skrócie historię ucieczki Diewiatajewa na bombowcu niemieckim oraz przeprowadzoną z nim rozmowę.

Redakcja

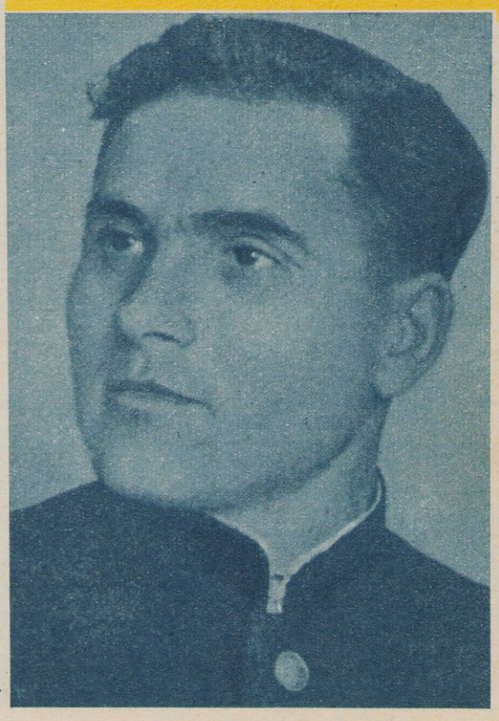
MICHAŁ Diewiatajew już jako młody chłopiec zapragnął zostać lotnikiem, ale nie od razu mógł urzeczywistnić swe marzenia. Z dużymi trudnościami uczył się w Kazańskim Technikum Lotniczym, a następnie przechodził szkolenie w aeroklubie. W 1938 roku po skierowaniu go z organizacji komsomolskiej rozpoczął naukę w Wojskowej Szkole Pilotów.

Od pierwszych dni Wielkiej Wojny Narodowej brał czynny udział w walce. Początkowo latał jako pilot myśliwski, a następnie jako dowódca klucza.

Walczył na wielu frontach. Wykonał 180 lotów bojowych, 35 razy uczestniczył w walkach powietrznych i osobiście strącił kilka samolotów nieprzyjaciela. Za swoją działalność bojową został odznaczony dwoma orderami „Czerwonego Sztandaru" i Medalem Wielkiej Wojny Narodowej drugiego stopnia.

Dnia 13 lipca 1944 roku, w czasie wykonywania zadania bojowego w parze ze swoim dowódcą eskadry W. I. Bobrowem, doszło do zaciętej walki powietrznej. W pewnej chwili kiedy na samolot Bobrowa skierował się niemiecki myśliwiec, Diewiatajew rzucił się z pomocą swemu dowódcy. Z tej okazji skorzystał inny myśliwiec nieprzyjacielski. Zaszedł on niespodziewanie samolot Diewiatajewa od tyłu i zdołał go uszkodzić. Maszyna zaczęła się palić, pilot został ranny.

CIĄG DALSZY NA STRONIE 10



Michał Diewiatajew — bohater naszego opowiadania.

Ludzie i fakty

PAWEŁ SUCHOJ
Konstruktor płatowców

Absolwent Moskiewskiej Wyższej Szkoły Technicznej. Pracę w lotnictwie rozpoczął w CAGI pod kierunkiem Głównego Konstruktora Andrieja Tupolewa. Niebawem stał się jego zastępcą. Brał udział w opracowaniu m. in. rekordowego samolotu ANT-25. W 1934 r. Suchoj przystąpił do pracy nad dwusilnikowym samolotem bombowym DB-2, znanym w wersji cywilnej jako „Rodina". W 1939 r. wszedł do produkcji seryjnej lekki samolot bojowy Su-2, który brał udział w walkach w pierwszym okresie wojny. W latach po wojnie biuro konstrukcyjne kierowane przez P. Suchoja opracowało szereg udanych samolotów odrzutowych. Z okazji Święta Lotnictwa 1947 r. był pokazany w Tuszyno dwusilnikowy myśliwiec Su-9. Również ciekawym był jednomiejscowy myśliwiec przechwytujący Su-15 (1948 r.) oraz Su-17 (1949 r.). W pracy zawodowej P. Suchoj jest bardzo wymagający zarówno w stosunku do swoich współpracowników jak i — siebie. Jego ulubionym powiedzeniem jest „Najmocniejszy łańcuch nie jest wytrzymalszy niż jego najsłabsze ogniwo".

SIERGIEJ ILIUSZYN
Konstruktor płatowców

Absolwent Wojskowej Akademii Lotniczej im. Żukowskiego. Pracę konstruktorską rozpoczął w latach 30-tych od bombowca Il-4. Wsławił się w latach wojny szturmowcem Il-2. Jest on autorem znanych samolotów pasażerskich Il-12, Il-14, Il-18 „Moskwa", a także bombowców odrzutowych. S. Iliuszyn jest również pilotem.

●

Autorem pierwszej w ZSRR instrukcji z dziedziny wyższego pilotażu („Jak wykonuję figury wyższego pilotażu") był Jurij Bratolubow. W 1918 r. J. Bratolubow zademonstrował nad Moskwą loty akrobacyjne (padanie liściem, korkociąg, spirala odwrócona). W sierpniu 1919 r. zorganizował on oddział lotniczy, na czele którego brał udział w walkach z konnicą białogwardzistów gen. Mamontowa. Zestrzelony w czasie ataku J. Bratolubow lądował przymusowo na polu walki. Na pomoc dowódcy pośpieszył pilot Gierasimow, który wylądował obok, aby go zabrać. Niestety, podczas rozbiegu samolot skapotował i obaj lotnicy dostali się do niewoli, gdzie zostali 4.XI.1919 r. rozstrzelani. J. Bratolubow jest uznawany za bohatera narodowego.

JURIJ BRATOLUBOW
Pilot bojowy

WASYLIJ DIEGTIAREW
Konstruktor uzbrojenia

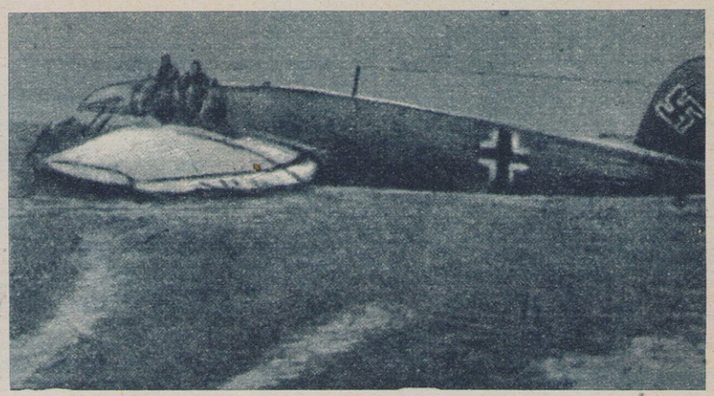
Doktor nauk technicznych, twórca broni maszynowej używanej przez Armię Radziecką i jej lotnictwo. Zmarł w 1949 r. Był trzykrotnym laureatem Nagrody Państwowej.

●

ANDRIEJ TUPOLEW
Konstruktor płatowców

Absolwent Moskiewskiej Wyższej Szkoły Technicznej. Pionier lotniczych konstrukcji metalowych w ZSRR. Po wojnie A. Tupolew opracował szereg olbrzymich bombowców odrzutowych. Jest on twórcą pierwszych na świecie seryjnych odrzutowców pasażerskich Tu-104, a także dalszych wersji Tu-104A, Tu-110 oraz turbośmigłowego Tu-114. Prof. dr inż. A. Tupolew to najstarszy i najbardziej zasłużony konstruktor radziecki. Należy dodać, że w latach 30-tych był on dyrektorem technicznym w Centralnym Zarządzie Przemysłu Lotniczego i organizatorem budowy ogromnych zakładów produkcyjnych. Obecnie prof. A. Tupolew jest Generalnym Konstruktorem przemysłu lotniczego ZSRR.

Bohater Związku Radzieckiego M. Diewiatajew (z prawej) dziś — w rozmowie z członkami byłej tajnej organizacji wolnościowej w obozie hitlerowskim.



Samolot niemiecki Heinkel He-111, na którym 8 lutego 1945 r. M. Diewiatajew uciekł z grupą jeńców z hitlerowskiego obozu.

Prawie w beznadziejnej sytuacji, z ciężką poparzoną twarzą i rękoma, radziecki myśliwiec wyskoczył z palącego się samolotu. Nie pamiętał ani momentu otwarcia się spadochronu, ani zetknięcia się z ziemią podczas lądowania. Przytomność odzyskał dopiero w nocy w niemieckim bunkrze.

Tak nastały czarne dni jenieckiego życia.

Tygodniami ciągnęły się męczące przesłuchania, bicie, głodówka. Essesmani często grozili odważnemu pilotowi, że się z nim ostatecznie rozprawią. Zawsze jednak podczas przesłuchań oficer-pilot był wierny swojej ojczyźnie i przysiędze wojskowej. Znienawidzony wróg nie otrzymał od niego ani jednej informacji. Michał nie ujawnił żadnej tajemnicy wojskowej. Co więcej — jak się udało ustalić ze zdobytych dokumentów niemieckich — Diewiatajew w swych odpowiedziach podczas przesłuchań wyrażał się stanowczo o zwycięstwie swej ojczyzny i o klęsce wroga.

Mijały tygodnie, miesiące. Radzieckiego lotnika przesyłano z obozu do obozu koncentracyjnego. Ani tortury, głód, ani też męczące przesłuchania nie złamały silnej wiary Diewiatajewa.

W grudniu 1944 roku, przewieziono Diewiatajewa w grupie jeńców wojennych do Świnoujścia, niedaleko którego znajdowało się duże lotnisko wojskowe. Tutaj pod ochroną assesowców pracowali od świtu do późnej nocy jeńcy radzieccy: wyładowywali piasek, cement, zasypywali leje od bomb. Tak samo jak w poprzednich obozach, również i teraz Diewiatajew obmyślał plan ucieczki. Z biegiem czasu wokół niego skupiła się grupa dziewięciu najodważniejszych ludzi, spośród wielu jeńców radzieckich pracujących na lotnisku. Między innymi byli Iwan Kriwonogow, Władimir Sokołow i Michał Jemiec.

Plan był prosty, ale najmniejsza niedokładność w jego wykonaniu groziła śmiercią. Celem jego było opanowanie samolotu niemieckiego i dokonanie na nim przelotu na stronę wojsk radzieckich. Diewiatajew był myśliwcem, nigdy nie pilotował bombowców, a tym bardziej nieprzyjacielskich. Ale i ta trudność nie odstraszyła radzieckiego lotnika od śmiałego przedsięwzięcia. W tajemnicy przed strażą niemiecką zaczyna poznawać w rozbitych samolotach wyposażenie i konstrukcję hitlerowskich bombowców.

Wreszcie nadchodzi upragniony dzień, 8 lutego 1945 roku. Pozostała na lotnisku grupa Diewiatajewa opanowuje niemiecki bombowiec „Heinkel 111". Przedtem jeden z uczestników przygotowujących ucieczkę, Iwan Kriwonogow, unieszkodliwia wartownika ochraniającego samolot.

I oto dosłownie na oczach Niemców, z nieznanego lotniska, Diewiatajew podrywa samolot w powietrze. Wysokość 50... 100... 150 metrów. Na atak myśliwców niemieckich było już za późno. Bombowiec ze znakami Luftwaffe Heinkel „He 111" leciał w kierunku frontu, by następnie wylądować na terenach zajętych przez wojska radzieckie.

Ubiegłego roku w gazecie „Sowietskaja Awiacja" Diewiatajew opublikował swoje wspomnienia lotnicze, opisując również ucieczkę niemieckim bombowcem. Wkrótce też do redakcji nadeszło wiele listów. Pułkownik W. I. Bobrow, pod dowództwem którego służył Diewiatajew, pisał o tym, że z radością przyjął wiadomość o bohaterskim czynie dowódcy klucza swojej eskadry z okresu wojny. Były kolega Diewiatajewa, oficer Mołotkow, zawiadamiał w swym liście, że podczas opowiadań podwładnym o bohaterach Wielkiej Wojny Narodowej będzie stawiał za wzór niezwykły czyn swego przyjaciela. Dziesiątki innych czytelników wyrażało przekonanie, że męstwo Diewiatajewa jest pięknym przykładem dzielności dla młodych żołnierzy.

A oto rozmowa telefoniczna jaką przeprowadził jeden z redaktorów „Sowietskoj Awiacji" z miastem Kazaniem, w którym mieszka i pracuje Michał Diewiatajew. Przy telefonie Diewiatajew.

MOSKWA: Zespół redakcji gazety „Sowietskaja Awiacja" z całego serca pozdrawia Was z okazji tak wysokiego wyróżnienia, jakim jest nadanie tytułu Bohatera Związku Radzieckiego.

KAZAŃ: Wielkie, serdeczne dzięki, drodzy przyjaciele. W moim życiu były dwa najszczęśliwsze dni: ósmego lutego tysiąc dziewięćset czterdziestego piątego roku, kiedy po wielu ciężkich miesiącach w faszystowskiej niewoli znowu ujrzałem ojczystą ziemię i dzisiaj kiedy dowiedziałem się o tej wysokiej nagrodzie, która obdarzyła mnie moja ojczyzna. Ta nagroda wzruszyła mnie do głębi serca.

MOSKWA: Jakie teraz zajmujecie stanowisko?

KAZAŃ: Pracuję obecnie jako kapitan statku pasażerskiego „M-239" w porcie rzecznym Kazania.

MOSKWA: Czy utrzymujecie łączność ze swoimi przyjaciółmi z okresu wojny, uczestnikami pamiętnego przelotu?

KAZAŃ: Owszem. Często dostaję listy od Wandyszewa, Pacuły, Kriwonogowa, od Bobrowa — byłego dowódcy eskadry, w której służyłem. Donoszą mi oni o swojej pracy, dzielą się ze mną planami na przyszłość. Iwan Kriwonogow pracuje obecnie jako technik-towaroznawca w gorkowskim porcie rzecznym. Iwan Pacuła mieszka w Moskwie i pracuje w Instytucie Naftowym, a Siergiej Wandyszew po dawnemu jest dyrektorem stadionu w mieście Elektrostal.

MOSKWA: Słyszeliśmy, że chcieliście napisać swoje wspomnienia. Jak postępuje praca?

KAZAŃ: Piszę książkę. Więcej niż połowa jest już w rękopisie. Chciałbym w niej opowiedzieć o waleczności i bohaterstwie radzieckich lotników wychowanych przez partię komunistyczną w duchu wierności dla służby wojskowej oraz o swoich przyjaciołach z lat wojny. W związku z tym otrzymałem wiele listów, które zawierają nowe fakty o ludziach z podziemnej organizacji pracującej w niewoli niemieckiej. Te materiały głęboko przeżyłem i chcę na ten temat wkrótce napisać artykuł.

MOSKWA: Co chcielibyście przekazać czytelnikom gazety „Sowietskaja Awiacja"?

KAZAŃ: Przede wszystkim przesyłam serdeczne pozdrowienia wszystkim lotnikom, pilotom, specjalistom lotniczym, wszystkim żołnierzom naszego sławnego lotnictwa. Życzę im z całej duszy nowych sukcesów w wyszkoleniu bojowym i politycznym.

MOSKWA: Jeszcze raz przesyłamy serdeczne gratulacje, życzymy jak najlepszych osiągnięć w pracy, dobrego zdrowia i szczęścia osobistego. Do widzenia. (m)

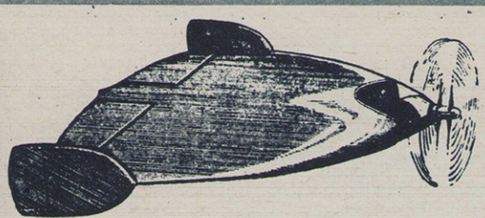
Ludzie i fakty

Wojna domowa. Pilot radziecki G. Sapożnikow przy zestrzelonym przez niego samolocie nieprzyjacielskim.

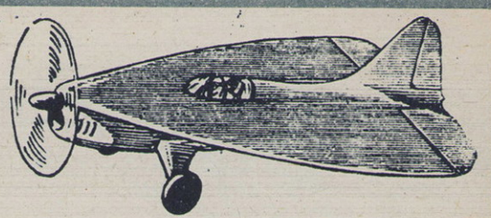
ARTIOM MIKOJAN
Konstruktor płatowców

Jeden z najmłodszych konstruktorów radzieckich. Absolwent Wojskowej Akademii Lotniczej im. Żukowskiego. Działalność konstruktorską rozpoczął tuż przed wojną we współpracy z Guriewiczem pod kierunkiem N. Polikarpowa (MiG). Z biura konstrukcyjnego, na czele którego stoi A. Mikojan wyszły po wojnie najlepsze myśliwce odrzutowe, projektowane jak i przed tym przy współpracy z Guriewiczem. A. Mikojan jest bodajże jedynym wśród konstruktorów skoczkiem spadochronowym.

Pierwszym wojskowym lotnikiem liniowym w ZSRR, który opanował pilotaż samolotów odrzutowych, był Iwan Połunin. Pierwszy lot na myśliwcu odrzutowym odbył on 28.IX.1946 r. J. Połunin jako pierwszy na świecie wykonał 31.IX.1946 r. na odrzutowym myśliwcu treningowym Jak—15 figury wyższego pilotażu. Klucz J. Połunina był też pierwszym w ZSRR, który wykonał start w zespole 3 maszyn odrzutowych. 3.VIII.1947 r. podczas Święta Lotnictwa w Tuszyno J. Połunin zademonstrował publicznie wiązankę figur wyższej akrobacji. Bezpośrednio po nim wystąpił zespół akrobacyjny. N. Chramowa w składzie 3 samolotów odrzutowych.



„SIGMA"



„STRZAŁA"

ALEKSANDER MOSKALOW
Konstruktor płatowców

Absolwent wydziału aero- i hydrodynamiki Uniwersytetu Leningradzkiego. Docent, wykładowca Wojskowej Lotniczej Akademii Technicznej w Leningradzie. W lecie 1937 r. został pomyślnie oblatany pod Woroneżem pierwszy na świecie samolot z płatem trójkątnym o małym wydłużeniu, konstrukcji A. Moskalowa. Był to lekki samolot doświadczalny „Strzała", zbudowany w latach 1936—1937 dla sprawdzenia założeń projektu maszyny „Sigma" opracowanej w 1934 r. o prędkości obliczeniowej 1 000 km/h. Prace inż. Moskalowa na wiele lat wyprzedziły projekty Niemca dr Lippischa, który jest uważany za autora pierwszego projektu samolotu z płatem trójkątnym (1944 r.). „Sigma" była „latającym skrzydłem" o wydłużeniu = 1, napędzanym śmigłami przeciwbieżnymi.

W doświadczalnym biurze konstruktorskim w Woroneżu, kierowanym od 1931 r. przez A. Moskalowa, opracowano i zbudowano 23 prototypy. Na samolocie „SAM-5" (1932 r.) ustanowiono szereg rekordów. Był to 5-miejscowy jednopłat z silnikiem M-11. W 1937 r. na samolocie „SAM-5-2 bis" ustanowiono oficjalny rekord międzynarodowy przelotu bez lądowania (4 000 km). W 1933 r. opracowano i zastosowano w „SAM-5" oryginalne klapy znane później pod nazwą „KALM". W latach 1940—41 opracowano i oblatano myśliwiec 2-silnikowy z podwoziem trójkołowym „SAM-13", który rozwijał prędkość około 650 km/h. W czasie wojny biuro konstrukcyjne i zakłady kierowane przez A. Moskalowa opracowywały i budowały sprzęt transportowo-desantowy.

Bohater Związku Radzieckiego Leonid Biełousow był pilotem myśliwskim Floty Bałtyckiej. Ma on na swoim koncie 298 startów bojowych, brał udział w 30 walkach powietrznych, gdzie zestrzelił 3 samoloty wroga. L. Biełousow latał bojowo i brał udział w 10 walkach powietrznych nawet po amputowaniu obu nóg.

Radzieckie pociski rakietowe klasy „ziemia—ziemia" na samobieżnych wyrzutniach podczas defilady na Placu Czerwonym w Moskwie.

Z DZIEJÓW LOTNICTWA POLSKIEGO

POLSKIE LOTNICTWO WOJSKOWE W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

TADEUSZ KRÓLIKIEWICZ (8)

Lata 1920—1926 są okresem pierwszych raidów lotnictwa polskiego i pierwszych osiągnięć w dziedzinie sportu lotniczego.

W okresie tym nie ma jeszcze w Polsce ani aeroklubów — z wyjątkiem istniejącego od kilkunastu lat Związku Awiatycznego Studentów Politechniki Lwowskiej — ani instytucji reprezentującej polski sport lotniczy. Pierwsze raidy dalekodystansowe, mające cechy imprez sportowych, organizowane są przez lotnictwo wojskowe. Za przykładem innych państw europejskich, które należycie oceniają wartość jaką dla wyszkolenia pilota ma sport lotniczy, Polska również zaczyna wysyłać swoje ubogie, ledwo opierzone lotnictwo na szlaki trochę dłuższe od odbywanych zwykle z „Wisłą pod pachą" lotów Warszawa—Dęblin albo nawet Warszawa—Kraków.

Pierwszym raidem dalekodystansowym na trasie międzynarodowej był lot z Włoch do Polski, dokonany w sierpniu 1920 roku. Właściwym jego celem było sprowadzenie do Polski, drogą powietrzną, dwóch zakupionych we Włoszech samolotów, które miały służyć za wzór dla produkcji polskiej. Były to maszyny Ansaldo 300 i „Balilla", które na podstawie licencji miała wyrabiać tworząca się w Lublinie fabryka „Plage i Laśkiewicz". Trasa biegnąca z Turynu przez Francję do Warszawy, prowadziła nad Alpami. Załogę Ansalda stanowili por. pil. Rayski i inż. Rumbowicz. Jednoosobową „Balillę" prowadził por. pil. Pawlikowski [1]. Uniknąwszy szczęśliwie oberwania się skrzydeł, co się Ansaldom często przytrafiało, por. Rayski ze swoim towarzyszem przebył szczęśliwie łańcuch Alp i po krótkim postoju w Avignon doleciał bez przeszkód do Warszawy. Por. Pawlikowski na „Balilli" miał mniej szczęścia. Z powodu defektu silnika musiał zatrzymać się we Francji. Lot Ansalda, dokonany na zwyczajnej seryjnej maszynie, był na owe czasy dużym osiągnięciem i dobrze zaprezentował światu mało mu znane lotnictwo polskie.

Rok 1922 upamiętnił się pierwszą, zakrojoną na większą skalę imprezą lotniczą. Był nią Lot Okrężny o puchar Ministerstwa Spraw Wojskowych. Długość trasy wynosiła 1245 km i prowadziła z Warszawy przez Lwów, Kraków i Poznań — do Warszawy. W locie wzięło udział ogółem 14 dwumiejscowych samolotów. Zwyciężył znany już z lotu na „Balilli" kpt. pil. Pawlikowski na samolocie Breguet-14.

O sytuacji w polskim lotnictwie świadczy skład startującej eskadry. Były tam maszyny typu Breguet, Bristol, Ansaldo, S.V.A. i inne.

Lot Okrężny powtórzono w rok później na tej samej trasie i na takich samych samolotach. Dla uzmysłowienia sobie postępu jakie lotnictwo poczyniło od tamtych czasów, warto zanotować, że średnia prędkość przelotowa w tej imprezie wynosiła 95 km/h.

W 1925 roku lotnictwo polskie występuje po raz pierwszy w imprezie międzynarodowej. Bierze ono, mianowicie, udział w Zawodach Lotniczych w Zurychu. Polacy lecieli na samolotach typu Breguet-14, znacznie ustępujących maszynom innych uczestników. Nasi lotnicy przebyli bez wypadku łańcuch Alp, a dwie polskie załogi zdobywają 4 miejsca. Jedno z nich — za najtrudniejszy etap konkursu — Alpejski Lot Okrężny.

Jeszcze dwukrotnie lotnicy polscy odniosą sukcesy na zawodach w Zurychu. W 1927 roku por. pil. Cichocki, którego sam „profesor akrobacji", płk Kossowski uważał za swego najlepszego ucznia, zdobędzie drugie miejsce w konkursie szybkości i w Alpejskim Locie Okrężnym na samolocie Spad-51, a w pięć lat później takie samo miejsce zajmie kpt. Bajan.

W 1924 roku Polacy dokonują wielkiego wyczynu, nie widzianego jeszcze w Europie. Przelatują oni Alpy w grupie 6 samolotów. Ten trudny raid udał się w zupełności. Klucz 6 Potezów-15 pod dowództwem płk. pil. Serednickiego przebywa bez defektu trasę Paryż—Lyon—Turyn—Mont Cenis, aby przez Jugosławię, Austrię i Czechosłowację przybyć do Polski. Załogi, poza płk. Serednickim, stanowili: ppłk. Sendorek, mjr. Prauss, kpt. Krzyczkowski, kpt. Dziama, kpt. Gilewicz, kpt. Idzikowski, kpt. Pawlikowski, por. Piątkowski, st. sierż. Kobus, st. sierż. Gierlicki i sierż. Kłosinek. Śmiały ten wyczyn zwrócił uwagę Europy na lotnictwo polskie, które nazywane jest przez czasopisma fachowe „nową gwiazdą na lotniczym firmamencie świata".

W rok później 26 samolotów typu Potez-15 i Breguet-19 dokonuje drugiego grupowego przelotu nad Alpami pod dowództwem gen. Zagórskiego. Lotnicy polscy uzyskują opinię specjalistów od lotów górskich.

W tym samym mniej więcej czasie płk. Rayski, wraz z sierż. Kubiakiem, dokonał przelotu na trasie Paryż—Casablanca — Tunis — Ateny — Konstantynopol — Warszawa, o łącznej długości 7500 km, lecąc na seryjnej maszynie Breguet-19.

Podczas, gdy płk. Rayski przecierał szlaki południowe, por. Orliński postanowił zaatakować rozległe przestrzenie leżące na wschód od Polski. Dokonał on olbrzymiego na owe czasy przelotu z Warszawy do Tokio i z powrotem, przebywając wraz z mechanikiem sierż. Kubiakiem, na samolocie Breguet-19, trasę długości 23 000 km. Lot ten specjalnie się upamiętnił zaimprowizowaną naprawą Bregueta. W drodze powrotnej zauważono mianowicie, że rurka oliwna jest nieszczelna i postanowiono lądować. Samolot usiadł gładko w miejscowości Byrka, koło Czyty, na Syberii. Uszkodzenie szybko usunięto, ale nagle nastąpiła nieprzewidziana komplikacja.

„Wówczas gdy na stepie panował zupełny spokój — pisze w swej książce por. Orliński — przez samą Byrkę przeszła jakaś trąba powietrzna. Samolot nie był uwiązany do ziemi i stał pod wiatr. Wicher wzniósł jego ogon do góry i potoczył na kółkach, ogonem naprzód, przez jakieś 30 metrów. Wreszcie samolot uderzył o płot i zawisł na nim. Lewe skrzydło było strzaskane i część jego zwisała bezwładnie ku ziemi. (...) Nazajutrz rano rozpocząłem prace przy samolocie. Amputowałem skaleczoną część skrzydła, zaś kobiety tubylczego plemienia Buriatów zeszyły płótno na skróconym skrzydle. Żeby zachować równowagę, musiałem z części drugiego, zdrowego skrzydła zedrzeć płótno. Ze śmigłem poradziłem sobie w ten sposób, że szczelinę zaklejliśmy klejem stolarskim, a następnie owinęliśmy je drutem. Może się rozleci, a może i wytrzyma.

Zagadką dla nas był motor. Być może, przy uderzeniu został skrzywiony wał korbowy. Może została nadwyrężona jakaś część, która trzaśnie dopiero w powietrzu. W Warszawie na takiej maszynie nie startowałbym, ale w Byrce nie miałem wyboru". [2]

Orliński i Kubiak wystartowali i na tak okaleczonym samolocie, którego nośne i aerodynamiczne właściwości zupełnie się zmieniły, przebyli jeszcze 6000 km dzielące ich od Warszawy. Por. Orliński, zapytany po wylądowaniu na lotnisku mokotowskim o wrażenia, zamyka wszystkie trudności lotu w zwięzłym zdaniu: „Cholernie długa jest ta Azja".

Rok 1927 jest ważną datą dla polskiego lotnictwa sportowego. W roku tym powstaje Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej, który od tej pory będzie patronować większości raidów, zawodów i imprez lotniczych krajowych i międzynarodowych.

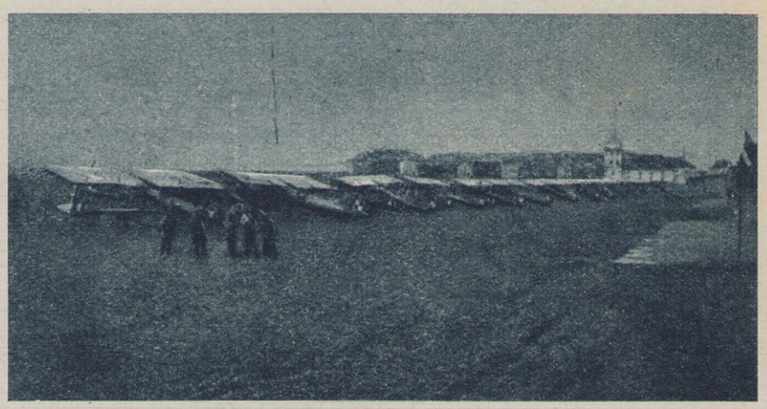
(cdn)

---

[1]) Płk. pil. Stefan Pawlikowski zginął w 1943 r., będąc dowódcą polskiego lotnictwa myśliwskiego w Wielkiej Brytanii.

[2]) Polska Lotnicza, Warszawa, 1957 rok.

Lot grupowy przez Alpy, prowadzony przez gen. Zagórskiego. 24 polskie samoloty na lotnisku w Pradze.



CO O LOTNICTWIE PISZĄ INNI

TYGODNIK ZACHODNI

(25.I.1958 r.) M. Olszewski w b. ciekawym artykule „Jarmark myśliwców" opisuje kulisy zerwania przez Niemcy zachodnie pertraktacji w sprawie wielkiego zamówienia na angielski myśliwiec SR-177. Pisaliśmy już uprzednio na tym miejscu, że ta właśnie przyczyna spowodowała poważne bezrobocie w ogromnej fabryce lotniczej Saunders-Roe. M. Olszewski tak oświetla tę sprawę:

„Kilka lat przerwy w normalnej pracy zakładów Dorniera, Junkersa, Messerschmitta czy Heinkla nie pozostały bez wpływu na ich obecne oraz najbliższe możliwości. Brak m. in. gotowych prototypów, które mogłyby stanowić punkt wyjściowy do maksymalnie szybkiego stworzenia supernowoczesnych samolotów wojskowych. Wszak rozwój prototypów stanowi najbardziej pracochłonną, najbardziej kosztowną, a w dodatku doraźnie nieopłacalną część cyklu produkcyjnego nowoczesnego przemysłu lotniczego. Dlatego też nie przypadkowo zachodnio-niemiecki przemysł lotniczy okazuje szczególne zainteresowanie zachodnio-europejskimi osiągnięciami w dziedzinie lotnictwa. Wykorzystując pomyślne dla siebie warunki stworzone przez fakt istnienia NATO, nawiązując z Anglią i Francją umowy o współpracy w dziedzinie zbrojeniowej i penetrując w efekcie po pracowniach konstrukcyjnych tych krajów, stara się zarazem wykorzystać trudności tych firm, które zainwestowawszy poważne sumy w rozwój prototypów, nie znajdują mimo nieprzeciętnych wartości swych konstrukcji masowych odbiorców, a więc w rezultacie są skłonne sprzedawać nawet prototypy.

Wtajemniczeni twierdzą, iż zerwanie pertraktacji z firmą Saunders-Roe było wynikiem zakulisowej działalności... przemysłowców amerykańskich. jest niemal pewne, iż po wyeliminowaniu z konkursu na standartowy typ myśliwca Luftwaffe angielskiej wytwórni Saunders-Roe, najpoważniejsze szanse na otrzymanie sporych zamówień posiadają amerykańskie zakłady Lockheed'a. To ich myśliwiec ponaddźwiękowy F-104 A „Starfighter" zostanie prawdopodobnie, mimo ponętnych ofert francuskiej firmy Dassault („Mirage III") spadkobiercą „Me-109".

„Gdy przez jedną noc straci się 420 milionów dolarów patrzy się nazajutrz na świat i przyjaciół z dosyć kwaśnią miną. Utratę zamówień można porównać jedynie do strasznej katastrofy dla brytyjskiego przemysłu lotniczego, któremu niełatwo przychodzi związanie końca z końcem. Katastrofę spowodowali amerykańscy przyjaciele brytyjskich producentów lotniczych" — konkluduje na ten temat. K. Schindzielorz w „ŻYCIU WARSZAWY" z 24.I.58.

EXPRESS WIECZORNY

(23.I.1958 r.) W notatce „Polscy szybownicy w Buenos Aires" czytamy:

„W stolicy. Argentyny istnieje Stowarzyszenie Lotników Polskich, które rozwija żywą działalność wśród młodzieży, szkoląc ją na kursach szybowcowych. Kursy te cieszą się wielką popularnością. Prowadzi je doświadczony pilot, prezes Stowarzyszenia Zdzisław Buchowiecki. Sprzętu użycza Klub Szybowcowy Albatros, ale wychowankowie, kursów założyli już własny klub Ikar i zbierają pieniądze na zakup paru szybowców. Projektowany jest kurs lotów motorowych. Młodzi szybownicy polscy cieszą się dużym uznaniem lotników argentyńskich".

ŻYCIE WARSZAWY

(21.I.1958 r.) W liście do redakcji pt. „Podwyżka taryfy lotniczej w świetle faktów" dyrektor Polskich Linii Lotniczych „Lot" mgr inż. Andrzej Skala wyjaśnia powody podwyżki taryfy lotniczej. Zacytujemy tu ciekawą wypowiedź dotyczącą polskiego przemysłu lotniczego, wypowiedź która powinna szczerze ucieszyć naszych konstruktorów:

„Powstaje pytanie, dlaczego deficyt LOT-u sięga aż tak wysokich sum? Składało się na to kilka przyczyn. Po pierwsze — sprzęt jakim rozporządzamy na liniach krajowych nie był i nie jest w pełni ekonomiczny, a koszty eksploatacyjne są niewspółmiernie wysokie do udźwigu handlowego. Nawiasem powiedziawszy otwiera się tu wdzięczne pole dla działalności polskiego przemysłu lotniczego, który zresztą przyrzekł opracować dla komunikacji krajowej typ samolotu o takich cechach, jakie będą odpowiadały nowoczesnym zasadom eksploatacji i uwolnią „Lot" od szeregu poważnych wydatków dewizowych na import sprzętu, części oraz wyposażenia".

PRZEGLĄD KULTURALNY

(22.I.58 r). Czytamy tam o kapitalnym „potknięciu" lotniczym, które przytrafiło się niedawno pewnemu znanemu podróżnikowi i pisarzowi polskiemu. Otóż opisując swój przedwojenny lot na terenie Ameryki Południowej użył takiego zwrotu: „...Samolot był dwumotorowym Fordem i nazywał się dźwięcznie Cuidado con las Helizes". Nie była to jednak bynajmniej nazwa samolotu, lecz po prostu po hiszpańsku ostrzeżenie dla pasażerów: UWAGA NA SMIGŁA!

KLUB MIŁOŚNIKÓW LOTNICTWA

MAGAZYN MIŁOSNIKÓW PIĘKNEJ DZIEDZINY, RÓŻNYCH WIADOMOŚCI LOTNICZYCH DAWNYCH I NOWYCH, DLA ZABAWY I POŻYTKU OSÓB OBOJGA PŁCI, WSZELKIEGO WIEKU I STANU.

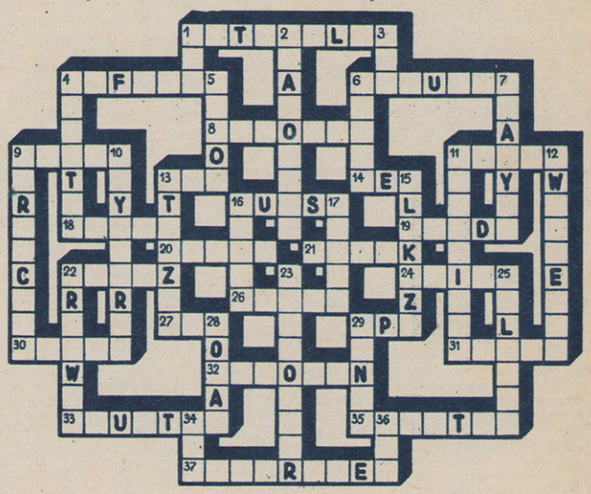
KML
SKRZYDLATA POLSKA

KRZYŻÓWKA DLA ZABAWY

Poziomo: 1) wyrzutnia dla samolotów pokładowych na nie lotniskowcach, 4) samolot ziemno-wodny, inaczej, 6) nazwa chmur kłębiastych, 8) słynny radziecki konstruktor bombowców, uczeń Żukowskiego, 9) część skrzydła służąca do hamowania dobiegu samolotu, 11) ruchoma część skrzydła do wywoływania lub usuwania przechyleń samolotu, 13) produkt mleczny, 14) inicjały niemieckiego koncernu elektrycznego, 16) „wschód" po francusku, 18) wojsko ln., 19) krasa, piękność, 20) wychowanie fizyczne, 21) moneta francuska i szwajcarska, 22) jedna z przedwojennych francuskich wytwórni samolotów, której płatowce były w Polsce przed wojną podstawowymi maszynami liniowymi, 24) siedziba bogów starożytnych Greków, 26) jednostka ciężaru (1. m.), 27) kucharz okrętowy, 29) miasto w Belgii, uzdrowisko i miejsce rokowań z Niemcami w r. 1920, 30) wierzchnia warstwa skorupy ziemskiej, 31) obręcz gumowa na kole samolotu, 32) znany radziecki konstruktor myśliwskich samolotów odrzutowych, 33) sterownica samolotu dla pilota i ucznia, 35) wywrócenie się samolotu przy lądowaniu, 37) osoba sprawdzająca jakość produkcji w fabryce.

Pionowo: 1) drwi, żartuje, 2) samolot bez wmontowanego silnika, 3) kolor w kartach, 4) dawne określenie działka pokładowego, 5) artysta teatralny, 6) służy do wzbudzania prądów indukcyjnych, 7) nauka o równowadze sił działających na ciała znajdujące się w spoczynku, 9) figura akrobacyjna, 10) brak symetrii, 11) lotnisko bez specjalnych urządzeń zwykle niewielkich rozmiarów, 12) dawna nazwa samolotu turystycznego, 13) imię męskie zdrobniale, 15) cukier gronowy, 16) rewir, rejon, 17) np. do cukru (l. m.), 22) przewodnik, rura doprowadzająca, 23) przyrząd wskazujący prędkość wznoszenia i opadania, 25) prowadzenie statku powietrznego, 28) typ przejściowego szybowca polskiego, 29) miasto nad Sanem, 34) miasto na Mazurach, 36) ang. miara gruntu = 40 arom. rom.

Rozwiązania prosimy nadsyłać (na kartach pocztowych) do dnia 1 marca br. Nagrody drogą losowania — 5 książek lotniczych.



Między nami KaeMeLowcami

NIE trzeba Wam chyba mówić, że Korespondencyjny Teoretyczny Kurs Szybowcowy, jaki znaleźliście we wkładce dzisiejszego numeru „Skrzydlatej" — przeznaczony jest przede wszystkim dla Was. Druk jego rozpoczynamy na Wasze liczne prośby, z czym zwracaliście się już od dawna w swoich listach. Odtąd więc w kilku kolejnych numerach „Skrzydlatej" każda czterostronicowa wkładka będzie poświęcona temu tematowi, aż do wyczerpania programu określonego dla TKS.

Zatem od dziś przystępujemy do szkolenia teoretycznego, aby w okresie letnim praktycznie zastosować zdobyte wiadomości na wakacyjnych kursach szybowcowych. A to jest chyba największym pragnieniem każdego z Was.

Korespondencyjny TKS — jak sama nazwa wskazuje — pomyślany jest w ten sposób, aby każdy z Was mógł potrzebne przyszłemu pilotowi wiadomości opanować samodzielnie, nie uczęszczając na wykłady do aeroklubu (z wyjątkiem seminariów i egzaminu — o czym obszerniej we wstępie do TKS). Nie znaczy to, że każdy musi uczyć się sam. Formę indywidualnej czy zespołowej nauki pozostawiamy do Waszego uznania. Wiemy jednak z praktyki, że nauka w niedużej, 5—6 osobowej grupie daje lepsze rezultaty (bo to i podyskutować można od razu nad jakimś np. niejasnym zagadnieniem i lekturę uzupełniającą łatwiej zdobyć) i dlatego formę zespołową chętniej zalecamy.

Przystępując do nauki trzeba pamiętać o trzech zasadniczych „przykazaniach": pilność, dokładność i systematyczność. Ścisłe ich przestrzeganie pozwoli na zdanie egzaminu bez tzw. „kucia" na pięć minut przed dwunastą. A w wakacje — wypróbujemy swe siły na szybowisku.

Poczta Lotnicza

Zdzisław Wolański — Bytom. Jesteś jeszcze za młody, aby być przyjętym na szkolenie szybowcowe. Masz przecież dopiero 11 lat. Zachęcamy Cię jednak do zainteresowania się na razie sportem modelarskim. W Twoim mieście modelarnia znajduje się przy ulicy Piekarskiej 5. Tam radzimy się zgłosić. Szkolenie szybowcowe będziesz mógł rozpocząć dopiero wówczas, gdy ukończysz 16 lat i dziewiątą klasę.

Antoni Koroszec — Nowy Bytom. O warunkach przyjęć na szkolenie lotnicze pisaliśmy w nr 6 „Skrzydlatej Polski" (artykuł pt. „Jeśli chcesz latać"). Bliższe informacje można uzyskać w macierzystym aeroklubie.

Maciej Zborowski — Kraków. Spełniając Waszą prośbę, podajemy adres Wydawnictwa MON — Warszawa, ul. Grzybowska 77.

Stanisław Pieczka — Stara Wieś. Radzimy zwrócić się do Aeroklubu Krakowskiego (Kraków, ul. Zwierzyniecka 26), który wskaże Wam najbliższą modelarnię i w niej będziecie mogli pogłębiać swoje zainteresowania modelarskie.

INŻYNIER LOTNICZY odpowiada

Marian Błocki z Bystrzycy Kłodzkiej nadesłał bardzo ciekawy wycinek z ilustrowanego tygodnika z r. 1933. Wycinek zawiera dwie fotografie, które reprodukujemy.

Podpis pod pierwszą fotografią brzmi:

„Na lotnisku Heston w Anglii odbył się pokaz nowego typu samolotu, który przy pomocy śmigła górnego może wzlatywać pionowo do góry, zatrzymywać się, lecieć w przód lub w tył. Boczne skrzydła mogą się składać jak u świtezianki. Maszyna ta może wywołać przewrót w lotnictwie".

Rzeczywiście, maszyna ta wywołała przewrót w lotnictwie. Fotografia przedstawia bowiem nic innego jak jeden z pierwszych **śmigłowców** zbudowanych w Anglii. Twórcą jego i pilotem oblatującym był sławny Raoul Hafner, Austriak z pochodzenia, obecnie główny konstruktor śmigłowcowy firmy Bristol.

Pod drugą fotografią czytamy:

„W Berlinie architekt Wincenty Wiśniewski zbudował samolot bez śmigła. Zamiast tego dwie pary bocznych skrzydeł mogą swoimi obrotami posuwać samolot w przód i w tył, stawać w powietrzu, wzlatywać i lądować prawie pionowo".

W tym przypadku rzecz idzie o niezrealizowany nigdy projekt wirowca, oparty o zasadniczy pomysł niemieckiego inżyniera Rohrbacha. Pomysł ten teoretycznie stwarzał możliwości pionowego lotu, nikomu jednak — ani Rohrbachowi, ani innym jego naśladowcom (m. in. wspomnianemu Wiśniewskiemu) — nie udała się budowa maszyny latającej. Niemniej jednak prace ich były ważnym historycznie etapem na drodze do bardzo dziś modnych samolotów VTOL (pionowego startu) i STOL (skróconego startu).

Inż. R. W.

ZBIERAMY ZNACZKI LOTNICZE

W 25 rocznicę utworzenia egipskich lotniczych sił zbrojnych i zorganizowania lotnictwa cywilnego — wypuszczono w Egipcie, w dniu 19 grudnia ub. roku, specjalną serię złożoną z dwóch znaczków: 10 mills (niebieski — sylwetka bombowca typu Iliuszyn i dwóch myśliwców odrzutowych typu MiG) oraz 10 mills (zielony — komunikacyjny samolot typu Viscount). W lewych górnych rogach znaczków umieszczono odznaki egipskiego lotnictwa wojskowego i cywilnego.

Nowowydane znaczki wydrukowano parami, techniką rotograwiurową, na papierze z wodnymi znakami w kształcie orłów, w formacie 42 x 25,5 mm. Nakład 750 000 par. Druku podjęła się firma Survey z Kairu.

Przy okazji warto przypomnieć, że egipskie lotnictwo wojskowe powstało 2 czerwca 1932 roku i składało się pierwotnie z 6 maszyn zainstalowanych w porcie lotniczym w Almaza. W tym samym roku egipskie lotnictwo cywilne powołane zostało przez Towarzystwo „Misrair", z kapitałem założycielskim wynoszącym 20 000 funtów egipskich. Podjęło się ono na początek utrzymania regularnego połączenia lotniczego pasażersko-towarowego na liniach do Cypru, Bejrutu, Damaszku, Bagdadu, Bengazi, Dżeddy, Trypolisu, Adenu, Chartumu, Aten i Rzymu.

Z. Rurkiewicz

POZNAJMY SIĘ

Lotnictwo jest moją pasją, niestety — latać nie mogę. Kontakt z lotnictwem utrzymuję jedynie za pośrednictwem czasopism i książek. Dlatego chciałabym bardzo nawiązać korespondencję z pilotami lub młodzieżą interesującą się sportem spadochronowym.

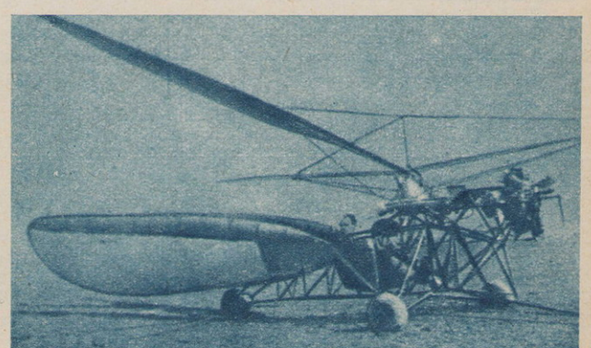
OLA FEDOROWICZÓWNA
Żary k/Żagania
ul. Ludowa 17

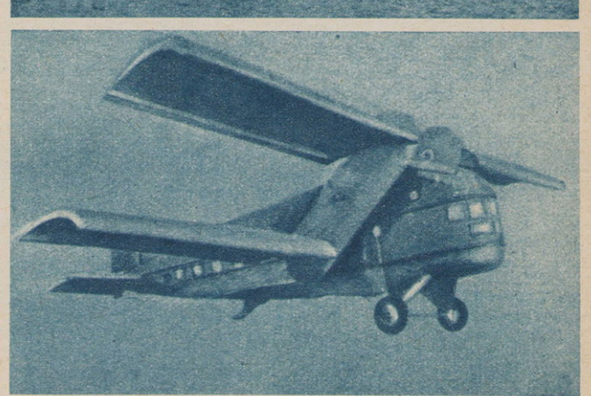
Mam lat 17 i bardzo interesuję się lotnictwem wojskowym, filmem i piosenkami. Pragnąłbym korespondować z koleżanką w moim wieku i o podobnych zainteresowaniach.

STANISŁAW SOSNOWSKI
Michałów, pta Krasocin, pow. Włoszczowa

KTO WYGRAŁ KSIĄŻKI

Zamieszczone w nr 3 „SP" fragmenty pochodzą z książki Bohdana Arcta „Niebo w ogniu". Za poprawne odpowiedzi książki wylosowali: **Marek Matuszewicz** — Elbląg, **Andrzej Mańkowski** — Michałowice, **Eugeniusz Walczak** — Gliwice, **Lesław Karst** — Przemyśl i **Marian Stoch** — Myślenice.





Harcerskie SKRZYDŁA

Redaguje referat lotniczy GK ZHP Nr 8

Czy potrafisz?

JEDZIEMY W LIPCU NA HARCERSKIE KURSY LOTNICZE

Czy chcesz organizować gry i zawody lotnicze w swojej drużynie?

Czy chcesz prowadzić zajęcia modelarskie w swym zastępie, czy drużynie?

Czy chcesz poprowadzić w swej drużynie teoretyczny kurs szybowcowy lub spadochronowy?

Czy chcesz być dobrym drużynowym drużyny lotniczej?

Czy chcesz być specjalistą lotniczym w swej drużynie?

Jeśli tak — a nie wiesz jak to osiągnąć — to zgłoś się na jeden z harcerskich kursów lotniczych. W lipcu, na szybowisku Tęgoborze k/ Nowego Sącza, odbędą się następujące kursy:

1. **Kurs Przodowników Modelarstwa Lotniczego** (kurs młodszych instruktorów modelarstwa) — dla harcerzy, którzy poprowadzą w zastępach zajęcia modelarskie. Wiek kandydatów — minimum 15 lat. Wymagane jest wyszkolenie modelarskie.

Kurs obejmuje:

— wyszkolenie harcerskie

— wyszkolenie modelarskie do odznaki II kl. (lub wyższej — dla zaawansowanych)

— zdobycie odznaki „Przodownika modelarstwa".

2. **Kurs Drużynowych Lotniczych** — dla harcerzy, którzy poprowadzą całokształt pracy harcersko-lotniczej w drużynach. Wiek kandydatów — minimum 16 lat. Pożądane posiadanie wyszkolenia w dowolnej dziedzinie lotnictwa.

Kurs obejmuje:

— zdobywanie stopnia przewodnika (drużynowego po próbie)

— metodykę harcerskiej pracy lotniczej (popularyzacji lotnictwa, modelarstwa, kursów spadochronowych, szybowcowych itp).

— zdobywanie „Lotniczej odznaki instruktorskiej".

Uczestnicy kursu mogą być skierowani na sierpień na szkolenie szybowcowe.

3. **Kurs szybowcowy** — dla harcerzy, którzy pełnią funkcje zastępowych, przybocznych itp. w drużynach lotniczych i nielotniczych. Wiek kandydatów — minimum 16 lat. Wymagania — jak dla wszystkich kandydatów na szkolenie szybowcowe (warunki — patrz „Teoretyczny Kurs Szybowcowy" w „Skrzydlatej Polsce").

Kurs obejmuje:

— wyszkolenie harcerskie,

— podstawowe wyszkolenie szybowcowe (III kl.), zaś dla zaawansowanych (pilotów III kl.) — szkolenie do II kl.

Zgłoszenia:

— po 2 kandydatów z drużyny, gdyż we dwójkę łatwiej jest organizować pracę w drużynie;

— na kursy przyjmowane są również dziewczęta, a nie tylko chłopcy;

— zgłoszenia należy, drogą służbową przez Komendę Hufca, kierować do Referatu Lotniczego Głównej Kwatery, wysyłając równocześnie pocztą odpis zgłoszenia na adres Referatu Lotniczego Głównej Kwatery ZHP — Warszawa, ul. Konopnickiej 6.

Druch „Wiatr"

GRY I ZAJĘCIA LOTNICZE W DRUŻYNIE

W ostatnich dniach została wydana nakładem Głównej Kwatery ZHP broszura „Gry i zajęcia lotnicze w drużynie". Zawiera ona teksty sprawności lotniczych, wskazówki jak zdobywać sprawności i zbiór gier związanych ze zdobywaniem sprawności oraz odznak modelarskich, szybowcowych i spadochronowych. Podaje ona jak prowadzić zajęcia modelarskie oraz jak przeprowadzać teoretyczny kurs szybowcowy i spadochronowy.

Część pierwsza broszury obejmuje gry i zajęcia lotnicze, które można przeprowadzać w każdej drużynie oraz sprawności dla młodszych (tzn. popularyzację lotnictwa).

Część druga obejmuje sprawności dla starszej młodzieży, modelarstwo, szybownictwo, i spadochroniarstwo.

Broszura jest wewnętrznym wydawnictwem harcerskim. Drużynowi i zastępowi prowadzący pracę lotniczą w drużynach mogą otrzymać broszurę — po nadesłaniu na adres Referatu Lotniczego Głównej Kwatery ZHP — Warszawa, ul. Konopnickiej 6 zapotrzebowania wraz z uzasadnieniem (funkcja, prowadzona praca lotnicza).

Kronika drużyn lotniczych

NOWY TARG PROPONUJE

13-ta Lotnicza Drużyna Harcerzy w Nowym Targu proponuje zorganizowanie w lecie ogólnopolskich zawodów modelarskich, na które chcą zaprosić modelarzy czechosłowackich. Zainteresowani zawodami proszeni są o porozumienie się z Referatem Lotniczym Głównej Kwatery.

OBOZY LETNIE DRUŻYN

Już kilka drużyn lotniczych postanowiło urządzić swe obozy w pobliżu szybowisk i rozpoczęło starania o zezwolenie. Najlepszymi terenami obozowymi dla drużyn lotniczych są okolice szybowisk: Tęgoborze k/Nowego Sącza (nad jez. Rożnowskim), Żar k/Bielska (nad jez. Porąbka) i Jeżów k/Jeleniej Góry. Informacji w sprawie wyboru miejsca obozu oraz ewentualnej pomocy — udziela Referat Lotniczy Głównej Kwatery ZHP.

I LOTNICZA DRUŻYNA ZUCHÓW

Przy 9 Wrocławskiej Lotniczej Drużynie Harcerzy im. Dywizjonu 303 powstała lotnicza drużyna zuchów. Prowadzi ją dh. Ignacy Kondal.

ABC SAMOLOTU

(7)

CIĘCIWA ZEROWA I KOŃCOWA

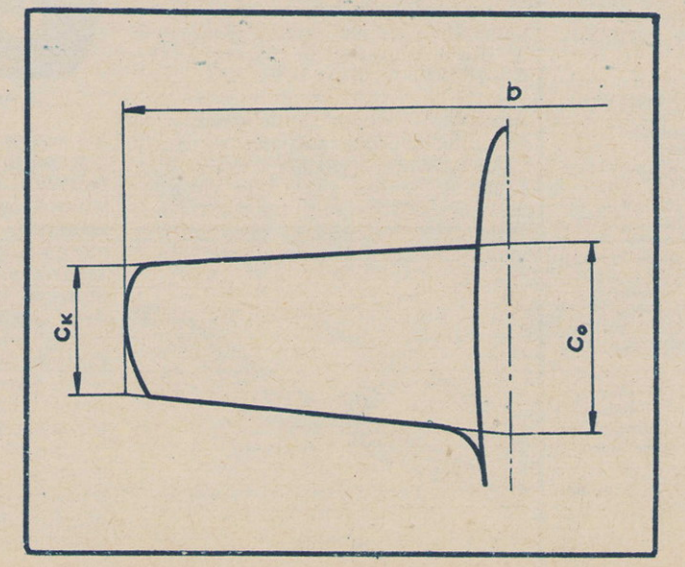
Płat trapezowy, najczęściej spotykany, może być scharakteryzowany przez podanie rozpiętości oraz cięciwy zerowej i końcowej. Cięciwa zerowa Co jest to cięciwa skrzydła umieszczona w płaszczyźnie symetrii samolotu, zaś cięciwa końcowa Ck jest mierzona w skrajnym punkcie skrzydła i zazwyczaj jest to cięciwa umowna.

ZBIEŻNOŚĆ SKRZYDŁA

Zbieżność skrzydła trapezowego jest to stosunek między cięciwą końcową a cięciwą zerową, mierzoną w płaszczyźnie symetrii samolotu.

$$\lambda = \frac{Ck}{Co}$$

Dla skrzydła prostokątnego będzie oczywiście $\lambda = 1$, gdyż Ck równa się Co.



• CO CZYTAĆ • CO CZYTAĆ •

„KURS WYSZKOLENIA SPADOCHRONOWEGO" — Witolda Tracza (214 str., 116 rysunków, fotografii i wykresów, cena 15 zł) zawiera krótki zarys historii spadochroniarstwa, wiadomości z zakresu teorii, organizacji skoków z wieży i samolotu, metodyki szkolenia oraz zasad prowadzenia gimnastyki i ćwiczeń pomocniczych. Ponadto książka podaje zasób wiadomości z budowy spadochronów i sprzętu pomocniczego w zakresie potrzebnym dla uczniów, skoczków oraz instruktorów spadochronowych.

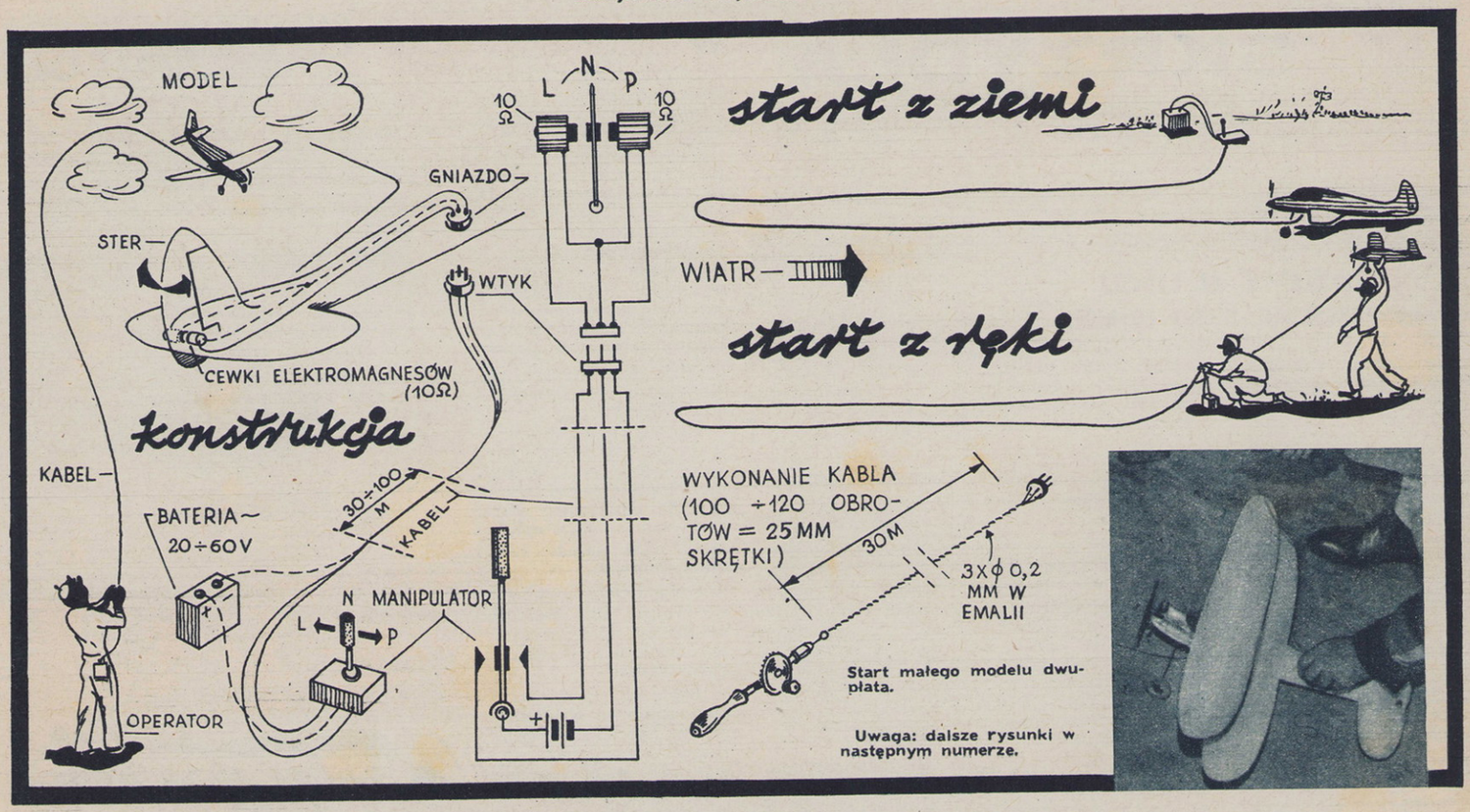
„PORADNIK MECHANIKA LOTNICZEGO" — opracowany przez inż. Zdzisława Bentkowskiego (264 str., 314 fotografii i rysunków, cena 25 zł) obejmuje skrót historyczny rozwoju samolotu, podstawowe wiadomości z fizyki, aerodynamiki i mechaniki lotu, opis konstrukcji płatowca i jego wyposażenia oraz lotniczych zespołów napędowych, ogólne dane dotyczące eksploatacji i obsługi płatowca. Książka jest przeznaczona dla mechaników, pomocników, techników, pilotów pragnących rozszerzyć swój zakres wiadomości o konstrukcji płatowca.

Obie książki wyszły nakładem „Wydawnictw Komunikacyjnych" w Warszawie.

J. K.

STEROWANIE ODLEGŁOŚCIOWE MODELI SWOBODNIE LATAJĄCYCH

Inż. JANUSZ WOJCIECHOWSKI



ZROZUMIAŁE dążenie modelarzy do sterowania swoich modeli znajdowało dotychczas rozwiązanie jedynie w klasycznych modelach: na uwięzi i sterowanych zdalnie.

Modele na uwięzi — to raczej modelarze na uwięzi, gdyż przy ograniczonych możliwościach pilotażowych zmuszają ich entuzjastów do ciągłego dreptania w obłędnym nieraz „człowiekokółku". Zdalne sterowanie, idealne w teorii, w praktyce na razie zbyt trudne i kosztowne dla szerszego ogółu, a przy tym obwarowane surowymi przepisami prawnymi.

Od lat między tymi kategoriami modeli istniała tzw. dotkliwa luka. Piszemy istniała, ponieważ całkiem niedawno modelarzowi amerykańskiemu J. Mc Larty udało się w dużym stopniu połączyć zalety obu systemów sterowania w jeden — umożliwiający elastyczne sterowanie modeli rzeczywiście latających, z odległości, za pomocą przewodów elektrycznych.

Pomysł w zasadzie nie jest nowy. W czasie ostatniej wojny Niemcy stosowali na niewielką skalę bomby latające (X-4) sterowane przewodowo z samolotu na odległość do 40 km. Dziś podobny system sterowania możemy znaleźć w małych francuskich pociskach klasy „ziemia — ziemia" typu MATRA SS-10 i SS-11. Trzeba też wspomnieć o często spotykanym sterowaniu przewodowym modeli dla celów naukowo-badawczych.

Mówiąc krótko, ten system sterowania odległościowego polega na użyciu przewodów zamiast np. fal radiowych dla przenoszenia sygnałów od operatora naziemnego do modelu. Operator za pomocą manipulatora — przycisku doprowadza do modelu napięcie zasilającej z baterii znajdującej się na ziemi i uruchamia ster. Zasadę działania widzimy na rysunku.

A teraz nieco danych technicznych:

Manipulator — Przełącznik przechylny dwupołożeniowy, stabilizowany w położeniu NEUTRUM (tzw. klucz Kelloga) lub 2 zwykłe przyciski dzwonkowe.

Źródło zasilania — Bateria anodowa 22,5 do 45 V umieszczona np. w kieszeni operatora.

Kanał połączeniowy — Kabel spleciony z przewodów miedzianych w emalii o średnicy 0,20—0,40 mm każdy. Długość kabla 30—100 m. Im dłuższy kabel tym większa średnica przewodów lub wyższe napięcie zasilające. Sposób wykonania kabla (skręcenie przewodów wiertarką) pokazujemy na rysunku. Przewód być może też w izolacji z masy plastycznej. Kabel musi być zakończony miniaturowym wtykiem.

Odbiornik — Gniazdo wtykowe umieszczone na stałe w dolnej części kadłuba, stanowiące przedłużenie kabla zasilającego do mechanizmu wykonawczego (sterowanie bezpośrednie) lub też przed tym do przekaźnika czy rozdzielacza (sterowanie pośrednie).

Mechanizm wykonawczy — Dwie cewki elektromagnesów o oporności 10 omów każda umieszczone z obu stron steru kierunku w którym znajdują się wklejone nakładki (np. nakrętki) z miękkiej stali grubości 3—4 mm. Szczeliny powietrzne między elektromagnesami a nakładkami steru — 4 mm.

Model — Ten system sterowania został wypróbowany na kilku modelach. Najmniejszym był dwupłat o rozpiętości 700 mm z silnikiem 0,8 cm³, największy — typowy model zdalnie sterowany o rozpiętości 1 250 mm z silnikiem 1,3 cm³ i obciążeniem powierzchni płata rzędu 30 G/dcm². Dla startu z trawy należy stosować podwozie z dość wąskim rozstawem kół o średnicy co najmniej 75 mm (lepiej — 85 do 100 mm) Gniazdo wtykowe trzeba umieszczać w dole kadłuba, nieco przed środkiem ciężkości modelu (około 25 mm). Ster z balsy, samoczynnie powracający do NEUTRUM.

Pilotaż — Model należy oblatać wstępnie bez kabla w locie swobodnym z silnikiem pracującym na małych obrotach. Po wyregulowaniu go do łagodnego lotu wznoszącego i prostoliniowego lotu ślizgowego — możemy włączyć wtyk. Wypróbowano dwie metody startu, pokazane na rysunku. W pierwszej — model startuje z ziemi tuż obok równolegle rozłożonego kabla, w drugiej — model przy podobnie rozłożonym kablu wypuszczamy z ręki rozpoczynając rozbieg w odległości 3—6 m za operatorem (który winien się w tym momencie pochylić). Drugi sposób jest trudniejszy lecz za to mniej „męczący" dla modelu.

Startujemy zawsze pod wiatr. Model możemy sterować od pierwszej chwili, a bez zbytniej ostrożności — gdy uniesie z ziemi co najmniej połowę kabla. Należy dodać, że w przypadku małych modeli najodpowiedniejsza długość kabla — 30 m. Jeśli stosujemy napięcie wyższe niż 30V, a kabel jest wilgotny trzeba go przesuszyć (około 1/2 godziny w temperaturze 50—60 st C) co zapobiegnie stratom energii zasilającej urządzenia w modelu. Użycie długich kabli jest uwarunkowane dostatecznie wielką przestrzenią niezabudowaną lub niezadrzewioną. W miastach możemy wykorzystać lotniska, tereny parkowe, zimą — lodowiska i rzeki.

Tyle nam mówią dotychczasowe doświadczenia J. Mc Larty. Spróbujmy teraz dodać od siebie nieco łatwostrawnej teorii i zastanowić się nad pełnym wykorzystaniem możliwości jakie kryje w sobie omawiany system sterowania odległościowego modeli.

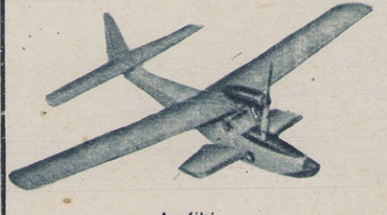
(cdn)

• 6 •

Akimow, A — Rosjanin, konstruktor silników modelarskich, między innymi silnika MAK-3 z zapłonem iskrowym zbudowanego w roku 1937. Pojemność 15 cm³, skok 26 mm, moc 0,5 KM przy 3000 Obr/min, ciężar 800 G.

AMM. Skrót nazwy rosyjskiej — awiomodielnyj motor (silnik modelarski), stosowany w ZSRR. Zastąpiony po wprowadzeniu silników samozapłonowych oznaczeniem MK — motor kompresjonnyj. Po oznaczeniu literowym następuje numer silnika, typ produkcji, na przykład MK-16, MK-18 itp. Jednym z ciekawszych silników serii AMM był AMM-4 produkcji DOSAAF. Silnik ten z zapłonem iskrowym miał pojemność 9,12 cm sześc., maksymalną liczbę obrotów na minutę 5 000, ciężar 300 G, moc 0,15 KM.

Amfibia — Model ziemno-wodny, to jest przeznaczony zarówno do startu z powierzchni ziemi jak i wody. Podwozie może być przy tym chowane do kadłuba (łodzi) lub też rozwiązane jako stałe. Najczęściej jako amfibie budowane są łodzie latające. Napęd gumowy lub mechaniczny. Stosowane jest także zdalne sterowanie. Amfibie służą raczej celom doświadczalnym lub pokazowym. Mogą być stosowane na zawodach jako modele redukcyjno-latające.



Amfibia

Amortyzacja — Urządzenie zmniejszające wstrząsy spowodowane siłą powstałą na przykład na skutek lądowania czy innego zetknięcia się modelu z przeszkodą. Rozróżnia się amortyzacje podwozia, skrzydeł, silnika oraz urządzeń zdalnego sterowania zabudowanych na modelu.

Amortyzacja podwozia polega na dobraniu odpowiednio elastycznego drutu lub drewna (np. bambusa) na golenie. Sztywne golenie muszą być amortyzowane gumą, cienkim drutem stalowym albo sprężyną. Koła wyposażone w opony gumowe także spełniają rolę amortyzatora. Amortyzacja skrzydeł polega na takim

Amortyzacja podwozia

ich zamocowaniu do kadłuba, by przy uderzeniu o przeszkodę lub przy twardym lądowaniu skrzydła umocowane taśmą gumową nie uległy zniszczeniu. Silnik przekazujący drgania na całą konstrukcję modelu amortyzowany może być podkładkami gumowemi lub też łoże silnikowe może być zawieszone na amortyzowanej gumą ściance kadłuba. Odbiorniki radiowe amortyzowane są od szkodliwych wstrząsów gumą gąbczastą lub zawieszone na taśmach gumowych we wnętrzu kadłuba.

Częstokroć cięższe modele szybowców posiadają kadłuby zaopatrzone w płozy amortyzowane gumą, przejmujące siły występujące przy lądowaniu. (cdn)

KRONIKA LOTNICTWA SPORTOWEGO

NIEZALUDNIONA FALA KROŚNIEŃSKA CZYLI „AKCJA F" TRWA

W SIERPNIU ub. r. zapadła decyzja w sprawie badań ruchów falowych atmosfery pod wpływem wiatru halnego na przestrzeni całego łańcucha gór, od Bieszczadów poprzez rejony Beskidu Niskiego, Sądeckiego, Tatr, Beskidu Wysokiego, Śląskiego i dalej na zachód aż do Karkonoszy włącznie. W badaniach tych miały czynnie pomagać aeroklubu bądź to znajdujące się w bezpośredniej bliskości pasm górskich, gdzie występują fale, bądź też położone w pobliżu ciągu górskiego.

Wyznaczano nawet stałe grupy pogotowia falowego, ludzi odpowiedzialnych za akcję F na poszczególnych odcinkach i... okazało się, że niestety realizacja tego przedsięwzięcia szwankuje. Zdawałoby się, że przecież to takie proste, a jednak... W dniu 12 stycznia 1958 r. udało mi się sfotografować trzypiętrową piękną chmurę stojącą, która znana jest niektórym członkom Aeroklubu Podkarpackiego, gdyż kilkakrotnie dokonywali oni prób latania na fali. Zdjęcie zrobione zostało w Iwoniczu Zdroju o godzinie 7.30 rano. Chmura „stoi" prawdopodobnie nad wioską Miejsce Piastowe — tj. prawie w połowie drogi między Iwoniczem a Krosnem. Jak mnie poinformował kol. Józef Kusiba z Krosna, chmura ta to krośnieńskie „PKO" falowe. Znają ją doskonale miejscowi piloci. Powstaje ona pod wpływem zafalowania wywołanego przez jedno z większych wzniesień tego rejonu o wysokości 716 m npm (góra ta nazywa się „Cergowa") i znajduje się na południowo-południowy-zachód od Iwonicza Zdroju. Samo zafalowanie i jego skutek — chmura stojąca, obserwowane i sfotografowane przeze mnie, znajdowała się na północny-wschód od mego miejsca obserwacji.

Iwonicko-krośnieński „moazagotl" — sfotografowany dnia 12 stycznia 1958 r. Obserwowany również w 4 dni później, 18—19 stycznia 1958 r. w tym samym miejscu.

Faktem jest jedno, że zarówno ta trzypiętrowa chmura jak i pasma jednowarstwowe, pokazane na niżej zamieszczonym zdjęciu panoramicznym, nie były „zaludnione". „Halniak" trwał przez trzy dni — od 12 do 15 stycznia i mimo to nikt nie próbował latać na fali krośnieńskiej. To samo powtórzyło się w cztery dni później — 18—19 stycznia, kiedy to „zadułO" znowu potężnie i znowu niebo pokryło się „soczewkami". W Aeroklubie Podkarpackim nie było chętnych. Zresztą jak mnie później poinformowano nie było sposobu na wykonanie startu. Okazało się bowiem, że samolot do holowania znajdował się w Rzeszowie (CWL ma samoloty bez zaczepów) a poza tym nie było komu wyprowadzić maszyn na start. Miejmy nadzieję, że jednak stan ten zmieni się i chmury halniakowe „zaludnią" się. (am)

Powyższa panoramka przedstawia dość specyficzną sytuację meteorolgiczną. Od lewej ku prawej widoczne ciemne pasma chmur falowych. Najbardziej charakterystyczny kształt posiada zresztą właśnie pierwsza z lewej soczewka falowa (lenticularis). Z prawej nad lasem widoczne są chmury charakterystyczne dla zachmurzenia przeszkodowego.

GDAŃSK

Mimo pozornego wyglądu lotniska (zima), nie zamarło życie w Aeroklubie Gdańskim. Okres zimowy jest wykorzystany na pogłębienie teoretycznych umiejętności lotniczych. Ostatnio zorganizowano kursy doskonalące dla pilotów i skoczków spadochronowych. Wykłady odbywają się w każdą niedzielę i trwają 3 godziny. Frekwencja jest zadowalająca. W najbliższym czasie aeroklub rozpocznie wstępne kursy samolotowe, szybowcowe i spadochronowe.

Ryszard Cienkiewicz

BIAŁYSTOK

W okresie zimowym zadaniem aeroklubów jest między innymi dobranie i przygotowanie nowych kadr. Tymi właśnie względami kierował się. Aeroklub Białostocki, organizując w dniu 17.I.1958 r. konferencję, która została zwołana w porozumieniu z Wydziałem Oświaty Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej i Dyrekcją Okręgową Szkolnictwa Zawodowego. W obradach uczestniczyli: dyrektor DOSZ — ob. Langiewicz, kierownicy oddziałów wydziału Oświaty PWRN, dyrektorzy białostockich szkół średnich, członkowie Zarządu i najbardziej aktywni członkowie Aeroklubu Białostockiego: Tadeusz Zalisz, Zbigniew Romanowski i inni.

Konferencja osiągnęła zamierzony cel. Omówione zostały w ogólnych zarysach formy i metody jakimi będą organizowane szkolne „Koła Lotnicze" oraz jacy uczniowie winni znaleźć się w szeregach przyszłych lotników. Uczestnicy obrad kładli szczególny akcent na to, by na szkolenie lotnicze przyjmowani byli najlepsi pod każdym względem uczniowie, aby szkolenie to było pewną formą nagrody za dobre postępy w nauce. Dużo zrozumienia i miejsca w dyskusji znalazła sprawa wychowania młodzieży w aeroklubie. Ścisła współpraca wychowawcy w szkole i wychowawcy na lotnisku, w osobie instruktora, winna w wielkiej mierze pomóc w walce z rozwydrzeniem i chuligaństwem, które przenika do naszej młodzieży.

Dyrektorzy szkół — uczestnicy wspomnianej konferencji bardzo przychylnie ustosunkowali się do sprawy organizowania Kół Lotniczych wśród młodzieży szkolnej. Otrzymają one pomoc i troskliwą opiekę ze strony nauczycieli PW i WF.

Na zakończenie chciałbym wskazać tu na bardzo pozytywną i pełną zrozumienia dla spraw lotnictwa postawę jaką zajmują kierownicy oświatowi naszego województwa, a w szczególności dyrektorzy DOSZ — ob. Langiewicz i kierownik Samodzielnego Referatu PW przy Wydziale Oświaty PWRN — ob. Helena Kamińska. Wnieśli oni duży wkład w pracę propagandową Aeroklubu Białostockiego, tak przy organizowaniu imprez jak i popularyzacji sportu lotniczego wśród mieszkańców Białegostoku. Aeroklub nasz boryka się z poważnymi trudnościami w otrzymaniu w mieście lokalu na swoje potrzeby, któryby pomógł nam w ciągłym utrzymaniu kontaktu z pilotami i całym społeczeństwem. Gdyby ojcowie miasta okazali tyle zrozumienia dla naszych potrzeb i trosk co władze oświatowe, sprawa ta mogłaby być załatwiona pozytywnie. A możliwości takie istnieją.

Leon Rusakow

LĘBORK

Wielokrotnie już zastanawiano się nad tym, jak lepiej i ekonomiczniej wykorzystać ośrodki szkolenia lotniczego, które z reguły po zakończeniu ostatnich turnusów w sezonie letnim zapadały w „zimowy sen" i budziły się do życia dopiero około 1 kwietnia, u progu nowego sezonu. Przez okres sześciu miesięcy wypłacono pracownikom szkół uposażenia, nic wzamian nie otrzymując. Z tym nienormalnym zjawiskiem postanowiliśmy w br. skończyć. W Szkole Szybowcowej w Lęborku z dniem 5.I.58 r. rozpoczęte zostało szkolenie I turnusu w 1958 r. Nie uważamy tego turnusu za żaden eksperyment. Mimo odmiennych warunków atmosferycznych, chcemy zebrać doświadczenia i przekształcić szkołę w ośrodek prowadzący szkolenie przez cały rok. Na pierwszy turnus br. stawiło się do szkoły 26 kandydatów. Po ukończeniu szkolenia teoretycznego rozpoczęliśmy szkolenie praktyczne, które mimo dość trudnych warunków atmosferycznych, przebiega normalnym trybem. Uważamy, że piloci opuszczający naszą szkołę u progu pełnego sezonu lotnego z ukończoną III klasą, jeszcze w tym samym roku mają pełne możliwości uzyskania II klasy pilota szybowcowego.

Pewne trudności sprawia nam brak odpowiedniej odzieży dla uczniów, a szczególnie obuwia, ponieważ nie wszystkie aerokluby wyposażyły swych kandydatów w zimowe sorty lotnicze. Uważamy, że w przyszłości szkoła winna posiadać komplet umundurowania zimowego dla wszystkich uczniów.

W związku z akcją wyborczą do rad narodowych podaję również do wiadomości, że na liście kandydatów do Powiatowej Rady Narodowej w Lęborku figuruje nazwisko komendanta Szkoły Szybowcowej w Lęborku.

Tomasz Szczepaniak

VII SZYBOWCOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA LESZNO • 15 - 29 CZERWCA 1958 R.

INFORMACJE BIEŻĄCE

OCHOTNICY POSZUKIWANI

JEDNYM z istotniejszych problemów jakich cały szereg mają do rozwiązania organizatorzy VII Szybowcowych Mistrzostw Świata w Lesznie, jest sprawa porozumienia się zawodników zagranicznych i ich ekip towarzyszących w terenie przygodnym. Uczestnicy mistrzostw w Saint Yan mieli gwarancję, że znając przynajmniej w pewnym stopniu język francuski — oficjalny język zawodów — będą mogli bez żadnych kłopotów porozumieć się nim na każdym przygodnym lądowisku. Na naszych mistrzostwach w Lesznie ich uczestnicy zagraniczni mogą mieć wprawdzie tę samą gwarancję w odniesieniu do języka polskiego, jednego z oficjalnych języków zawodów, natomiast trudno mieć nadzieję, że wielu zawodników lub członków ich ekip będzie bodaj w skromnym stopniu władało polskim językiem. Ich ewentualna zajomość drugiego, oficjalnego języka mistrzostw — francuskiego, też nie rozwiązuje sprawy, bo jak wiemy — pastuszkowie krów, względnie inni pracownicy naszych pól, z którymi w pierwszym rzędzie spotyka się pilot po przygodnym lądowaniu, a nawet i „urzędowe osoby" z Gromadzkich Rad Narodowych, tylko w bardzo nielicznych przypadkach... mogą dogadać się po francusku.

Jeśli idzie o zawodników, to trudności w porozumieniu się poza lotniskiem zmniejszą w znacznym stopniu specjalne karty słownikowe, opracowane przez organizatorów mistrzostw. Będą one zawierać, wydrukowane w paru językach z polskim na czele, najważniejsze zwroty i zdania w rodzaju: „proszę mnie zaprowadzić do najbliższego telefonu" lub „proszę mnie połączyć z lotniskiem w Lesznie" itp. Przy pomocy tych kart słownikowych zawodnik będzie mógł (przy odrobinie osobistego sprytu i szczęścia) zawiadomić lotnisko zawodów w stosunkowo krótkim czasie o miejscu swego lądowania. Trudniej natomiast rozwiązać w podobny sposób sprawę porozumienia się, a przede wszystkim pytania o drogę załóg wozów transportowych, poszukujących w terenie swego zawodnika.

Dlatego też Aeroklub PRL zadeklarował w regulaminie mistrzostw, że w miarę posiadanych możliwości zapewni wszystkim zainteresowanym ekipom narodowym po jednym na każdy wóz transportowy polskim pomocniku ekipy, mogącym w jednym z języków obcych porozumiewać się z załogą wozu transportowego. Zadaniem tych osób towarzyszących będzie właśnie ułatwiać ekipom zagranicznym jak najszybsze dotarcie do ich zawodników, którzy „padli wśród pól" i jak najszybsze przytransportowanie ich z powrotem na lotnisko w Lesznie.

Pomocnicy ci nie mają zastąpić roli oficjalnych tłumaczy mistrzostw, którzy będą pełnić swe funkcje podczas odpraw na lotnisku. Dlatego więc znajomość języków obcych wymagana jest od nich tylko w takim stopniu, aby mogli bez większych trudności porozumiewać się z ekipami, którym mają towarzyszyć. **Natomiast bardzo wskazane jest, aby pomocnicy ci byli szybownikami, mającymi własne doświadczenie z przygodnych lądowisk i prawdziwie lotniczą zaradność.**

Oczywiście funkcje swe będą oni pełnić społecznie, za tak zwany wikt i opierunek no i za niewątpliwą przyjemność uczestniczenia w Mistrzostwach Świata. Zakwaterowani będą i żywieni wraz ze swymi podopiecznymi ekipami na lotnisku w Lesznie. Ponieważ jednak żadnych innych rekompensat finansowych z tytułu pełnionych funkcji organizator zapewnić im nie może, **dlatego właśnie Aeroklub PRL poszukuję odpowiednio kwalifikowanych ochotników.**

Kto zna język francuski, angielski, rosyjski, hiszpański, niemiecki, albo jakiś inny, przydatny na mistrzostwach język obcy i przy tym jest szybownikiem —

Kto nie lęka się trudów wielogodzinnych, dziennych i nocnych jazd samochodem z szybowcowym wozem transportowym „na ogonie" —

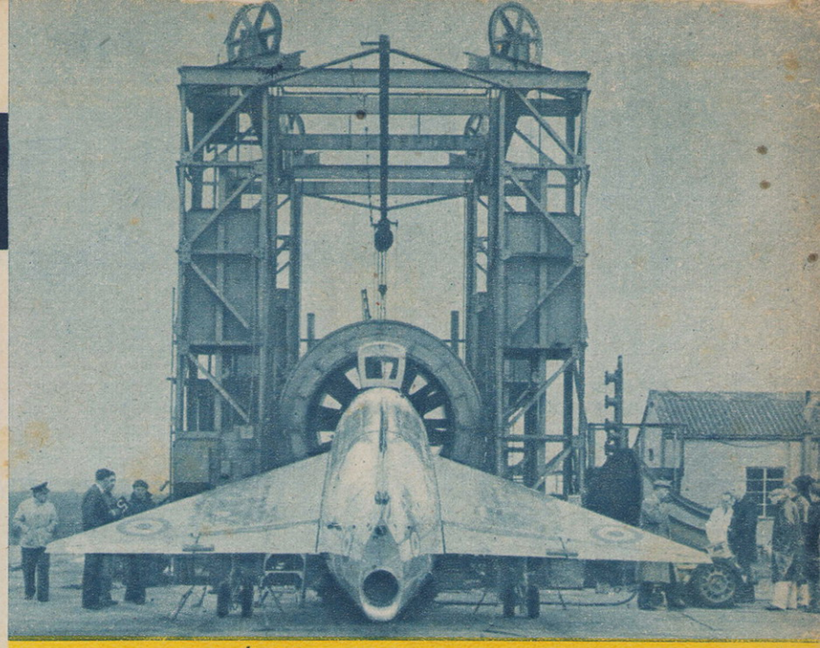
Kto chce urozmaicić część swoich wakacji lub urlopu bezpośrednim udziałem w Szybowcowych Mistrzostwach Świata jako pomocnik ekipy zagranicznej —

niech jak najszybciej wyśle na adres: Aeroklub PRL, Wydział Sportu — Warszawa 40, Krakowskie Przedmieście 55 — list, lub kartę pocztową podając swój dokładny adres (telefon), wiek, zawód, opanowany język obcy, posiadane kwalifikacje lotnicze i nazwę aeroklubu macierzystego.

Zwlekać nie warto, bo kandydatury będą przyjmowane w kolejności zgłoszeń.

ter.

ODRZUTOWCEM PO ŚWIECIE



PRÓBY „LOTU" NA ZIEMI

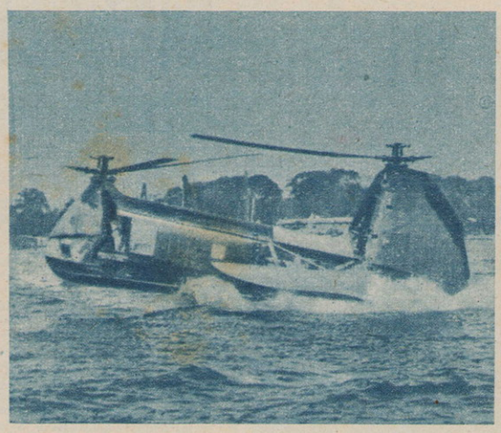
Doświadczalny samolot pionowego startu SC-1 (Anglia) przechodzi serię prób na ziemi. Oto próba odrzucania osłony kabiny. Duża sprężarka elektryczna pędząc strumień powietrza z prędkością poddźwiękową symuluje warunki lotne. (J.O.)

„BALON VERNE'A"

W roku ubiegłym demonstrowano w Anglii loty balonu wolnego „La Coquette", który był jednym z rekwizytów słynnego filmu amerykańskiego opracowanego według powieści J. Verne'a „W 80 dni naokoło świata". Na pokazach balon wykonał prawie godzinny lot.

ŚMIGŁOWIEC — AMFIBIA

Amerykański śmigłowiec dwuwirnikowy HUP—2 został przebudowany na amfibię, otrzymując dwa pływaki metalowe umieszczone z obu stron kadłuba. Na zdjęciach HUP—2 podczas prób wodowania.

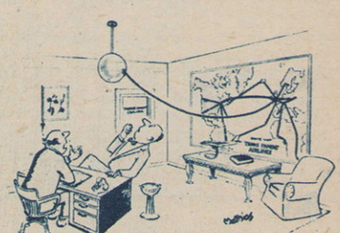


DWA SAMOLOTY AMATORSKIE

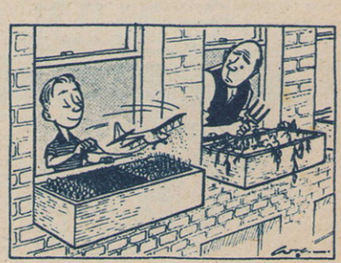
Z lewej przedstawiamy dwa samoloty wykonane przez konstruktorów amatorów w USA. Pierwszy płatowiec to „Baby Ace" dostarczany w zestawach przez wytwórnię Ace Aircraft. Jest to samolot zaprojektowany jeszcze w roku 1923, a obecnie unowocześniony. Zbudował go Frank Spoler z Ohio w ciągu 9 miesięcy. Koszt budowy — 950 dolarów. Silnik płatowca — Lycoming 65 KM. Prędkość lotu około 64 km/h.

Drugim ciekawym samolotem jest Stits SA—8 z 25-konnym silnikiem chłodzonym cieczą. Ciężar całkowity samolotu około 200 kG, a prędkość lotu 72 km/h. Układ tego samolotu przypomina bardziej model latający, ale wyniki lotów są podobno bardzo zachęcające.

HUMOR



— A to nasza planowana linia komunikacji powietrznej



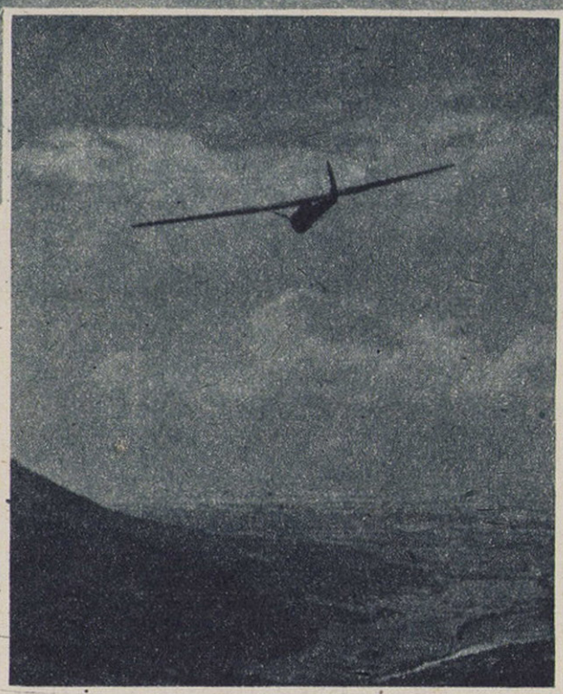
Modelarz — ogrodnik.
The Aeroplane — Anglia

KORESPONDENCYJNY TEORETYCZNY KURS SZYBOWCOWY

„SKRZYDLATEJ POLSKI" I AEROKLUBU PRL

DLA WSZYSTKICH

Opracowali: mgr JERZY ADAMEK
i inż. ANDRZEJ GLASS



Wprowadza się do użytku służbowego we wszystkich szkołach szybowcowych i aeroklubach „Teoretyczny kurs szybowcowy", zawierający zakres wiadomości teoretycznych dla kandydatów szkolonych do III klasy pilota szybowcowego.

Szef Działu Wyszkolenia
Aeroklubu PRL
(—) **Andrzej Jankowski**, mjr pil

I. INFORMACJE OGÓLNE

W zakres niniejszego kursu teoretycznego wchodzą:

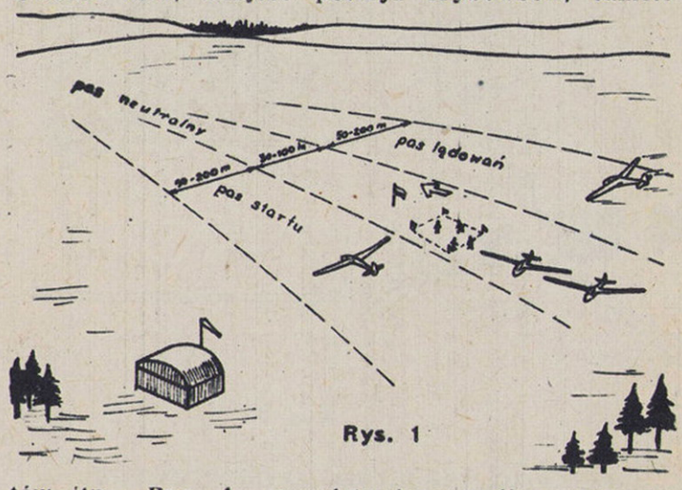
1. **Informacje ogólne.**
2. **Aerodynamika, mechanika lotu, technika pilotażu i przepisy wykonywania lotu.**
3. **Budowa i użytkowanie szybowców i przyrządów pokładowych oraz budowa urządzeń startowych.**
4. **Meteorologia szybowcowa.**
5. **Użytkowanie spadochronu.**

W niniejszym skrypcie znajdziesz zasadnicze wiadomości z tych dziedzin. Warto jednakże oprócz tego zajrzeć do lektury pomocniczej, by rozszerzyć swą wiedzę. Kurs ten można przerobić samemu. Byłoby jednak najlepiej zebrać grupę chętnych spośród entuzjastów lotnictwa i przerabiać go zespołowo, np. w kole lotniczym lub harcerskiej drużynie lotniczej. Warto również w czasie kursu przeprowadzać ćwiczenia, doświadczenia, a nawet gry, które pozwolą na lepsze utrwalenie zdobytych wiadomości w pamięci. Przykładów gier szukać należy m. in. w podręcznikach harcerskich oraz dziale „Harcerskie Skrzydła" w tygodniku „Skrzydlata Polska".

Jak przerabiać kurs? Można na przykład umówić się, że w bieżącym tygodniu przerabiamy w domu tyle a tyle tematów danego rozdziału; następnie urządzamy gry sprawdzające wiadomości wszystkich. Warto się też porozumieć z kimś z aeroklubu lub pilotem, który by udzielał wyjaśnień w przypadku rzeczy niezrozumiałych. Z prośbą o pomoc zawsze można się zwrócić do instruktora szybowcowego najbliższego aeroklubu. Wycieczka na lotnisko na pewno ułatwi zapoznanie się z konstrukcją szybowców i budową spadochronu.

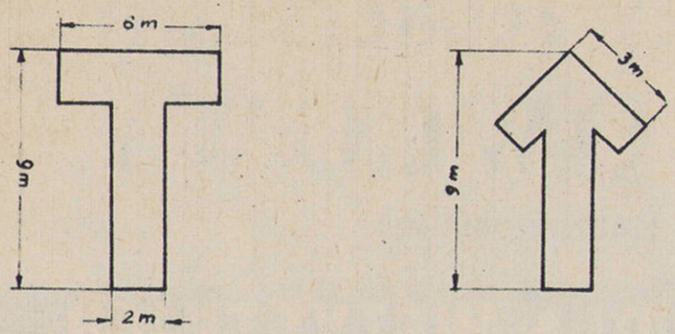
JAK PORUSZAĆ SIĘ PO LOTNISKU?

Trzeba umieć poruszać się po lotnisku. W celu zapoznania się z tą sztuką należy najpierw wyjaśnić sobie kilka nazw, może nie wszystkim dokładnie znanych. Zacznijmy od słowa „start". W pojęciu lotniczym jest to nie tylko miejsce na lotnisku z którego odbywają się starty szybowców lub samolotów, lecz jest to cała powierzchnia lotniska, zajęta do obsługi latania. Oprócz właściwego miejsca z którego odbywają się starty, należy tu jeszcze: pas lądowania i pas neutralny. Po pasie neutralnym odbywa się transport szybowców lub kołowanie samolotów po wylądowaniu. Jest on położony zazwyczaj w środku pomiędzy pasem startu i pasem lądowania. Przez słowo „start" rozumie się również miejsce przebywania osób w czasie trwania lotu, miejsce postoju szybowców, samolotów itp. Rys. 1 przedstawia sposób rozłożenia startu. Najważniejszą częścią składową każdego startu jest znak startowy, określający cały ruch po lotnisku i nad lotniskiem (kierunek startów, lądowań i lotów). Dla samolotów będzie to wyłożona z dużych białych płacht litera „T", a dla szybowców strzała (rys. 2). Znak startowy oznacza również miejsce lądowania. Znajduje się ono po prawej stronie tego znaku.

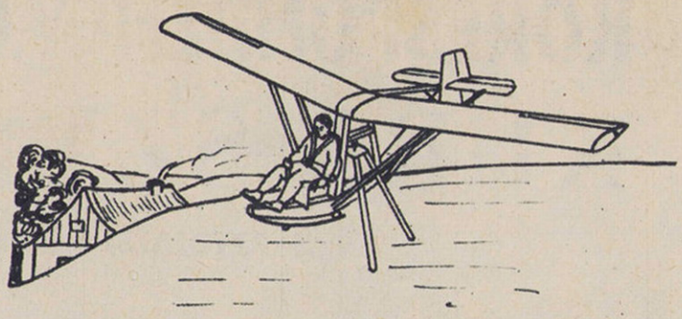


Rys. 1

Miejsce pobytu wszystkich osób na starcie oznaczone jest czterema czerwonymi chorągiewkami wytyczającymi kwadrat. W kwadracie przebywają piloci oczekujący swojej kolejki na lot i wszyscy goście przybyli na start. Przed kwadratem znajduje się wbita w ziemię biało-czerwona chorągiew startowa określająca kierunek wiatru. Najczęściej w pobliżu chorągwi startowej przebywa kierownik lotów, odpowiedzialny za wszystko co dzieje się na starcie i w powietrzu. Po przybyciu na start u niego właśnie zgłaszać trzeba swoje przybycie. Kierownik lotów zazwyczaj nosi na ramieniu opaskę. Pasy: startowy, neutralny i lądowań należy sobie uzmy-



Rys. 2

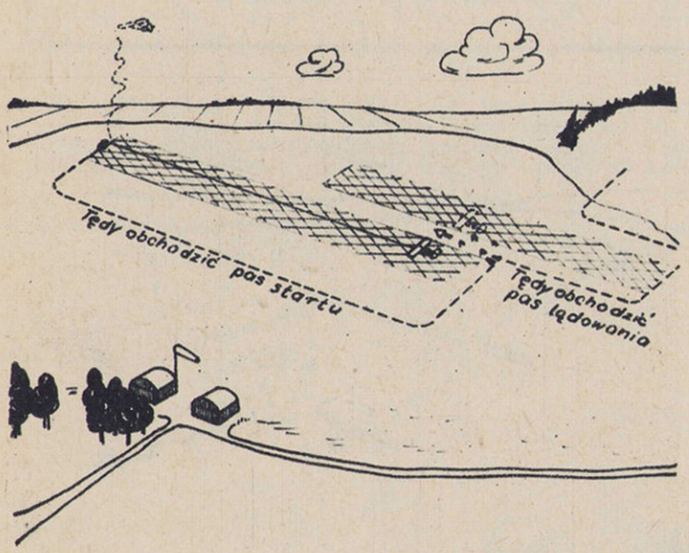


Rys. 4

słowić na podstawie wyłożonego znaku startowego, ponieważ tylko przy niektórych lotach wytycza się je za pomocą małych chorągiewek koloru białego.

Spróbujemy teraz odpowiedzieć sobie na pytanie postawione na wstępie: jak poruszać się po lotnisku? Trzeba zapamiętać kilka zasad. Przede wszystkim rozglądać się na wszystkie strony, widzieć wszystko co się dzieje dookoła w powietrzu i na ziemi. Nie powinno się przechodzić przez pasy startów i lądowań (na rys. 3 są one zakratkowane, linie przerywane wskazują sposób obchodzenia tych pasów). Pamiętać należy, że po lotnisku trzeba poruszać się „z życiem". O ile zajdzie potrzeba przejścia przez pas lądowania, wówczas po sprawdzeniu czy nie zbliża się do lądowania jakiś „statek powietrzny" należy pas przebyć biegiem.

Warto jeszcze zapamiętać, że czerwony kolor chorągiewki lub wystrzelonej rakiety oznacza zakaz przejścia przez lotnisko, a dla samolotu zakaz lądowania. Grupy zwiedzające lotnisko muszą mieć swego przewodnika znającego sposób poruszania się po lotnisku.

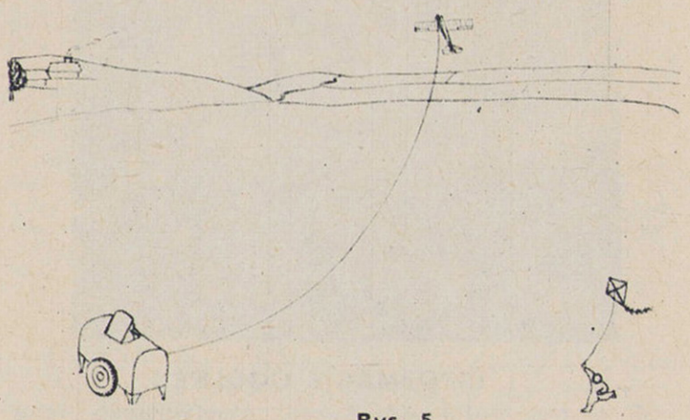


Rys. 3

PRZEBIEG SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO

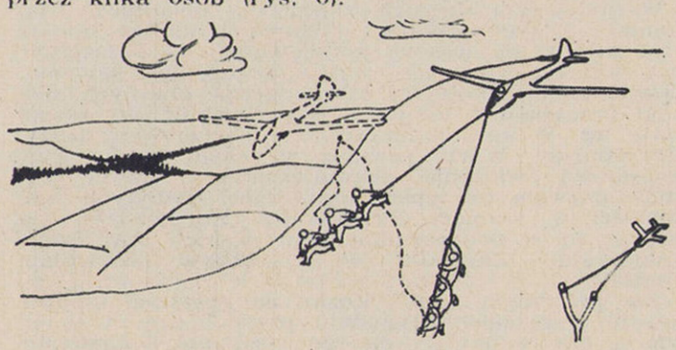
Z pierwszym wrażeniem lotu zapoznaje się uczeń na chwiejnicy zwanej w gwarze szybowcowej „szubienicą". Jest to oryginalny szybowiec szkolny przytwierdzony w środku ciężkości do wysokiego kozła za pomocą przegubu (rys. 4). Chwiejnica ustawiona jest zwykle w miejscu dostępnym dla wiatru, najczęściej na wzniesieniu. Uczeń zajmuje miejsce w szybowcu i zaczyna się chwianie na wietrze. Wiatr kołysze szybowcem na wszystkie strony, a uczeń wychylając stery stara się utrzymać równowagę. W ten sposób każdy zapoznaje się praktycznie z działaniem sterów szybowca.

W dalszej kolejności przychodzą tzw. „szury" szybowca po ziemi i małe skoczki, przy których szybowiec ledwo się od ziemi odrywa. Start szybowców, a więc i start przy szurach i skokach, może być przeprowadzony kilkoma sposobami. Szeroko rozpowszechnionym u nas sposobem jest start przy pomocy wyciągarki. Wyciągarka jest to urządzenie posiadające silnik spalinowy (samochodowy) napędzający bęben, na który nawijana jest mocna lina stalowa. Wyciągarkę ustawia się na skraju lotniska, z tej strony skąd wieje wiatr. Na przeciwnym końcu lotniska ustawia się szybowiec i przeciąga się linkę od wyciągarki, a następnie zaczepia ją do szybowca. Po wymianie znaków sygnalizacyjnych następuje nawijanie linki na bęben. Z tą chwilą zaczyna się start szybowca. Początkowo szybowiec powoli rusza z miejsca, rozpędza się i unosi w górę, by wreszcie jak latawiec ciągnięty za sznurek wzbić się na dużą wysokość (rys. 5). Po nabraniu wysokości pilot w szybowcu wyzwala linkę wyciągarkową i od tej pory zaczyna się lot swobodny szybowca.



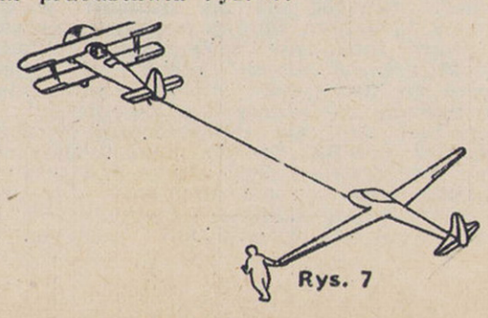
Rys. 5

Innym sposobem startu szybowców jest start z gumowych lin startowych. Ten rodzaj startu można stosować jedynie w terenie górzystym. Polega on na tym, że szybowiec wyrzucony jest jak gdyby z procy przy pomocy lin gumowych naciągniętych przez kilka osób (rys. 6).



Rys. 6

Trzecim sposobem uniesienia szybowca w powietrze jest start za samolotem. Potocznie nazywają go startem na holu. Stosują go jednak piloci, którzy już umieją latać. Do holowania szybowców używa się samolotów, które mogą holować przy prędkościach około 100 km/h. Start szybowca za samolotem przedstawia rys. 7.



Rys. 7

Rys. 8

Rys. 9

Rys. 10

Wróćmy jednak do dalszego przebiegu szkolenia. Po opanowaniu sztuki utrzymywania równowagi podczas szurów po ziemi, które nie trwają dłużej niż kilka sekund, przychodzi kolej na skoczki, czyli małe loty do wysokości kilku i kilkunastu metrów. Teraz pilot zaczyna uczyć się odczepienia linki wyciągarkowej, lotu prostego i lądowania. Zazwyczaj loty te odbywają się na szybowcu typu „ABC". Właściwie wykonywane loty po prostej z zachowaniem kierunku i właściwej prędkości kwalifikują do otrzymania kat. A pilota szybowcowego (rys. 8). Nadawana jest ona najczęściej podczas szkolenia z lin gumowych. Stosując starty za wyciągarką uczniowie niepostrzeżenie przechodzą do coraz trudniejszych zadań. Polegają one na wykonaniu zakrętów. Z kolei pilot opanowuje umiejętność wykonywania lotów z wysokiego startu i budowy kręgu nad lotniskiem z lądowaniem na miejscu startu. Wysokość uzyskiwana przy wykorzystaniu pełnej długości liny za wyciągarką wynosi od 200 do 300 m i pozwala już na zerknięcie na ziemię „z lotu ptaka". Opanowanie zakrętów na dwóch typach szybowców „ABC" i „Salamandrze" kwalifikuje ucznia do otrzymania kat. B (rys. 9). Jest to jednak jeszcze za mało, aby ukończyć pełne wyszkolenie podstawowe. Trzeba umieć wykonywać loty po wyznaczonych trasach kręgu nadlotniskowego, a przede wszystkim umieć precyzyjnie lądować. Dopiero po odpowiednim przeszkoleniu i przejściu na szybowiec treningowy, to jest taki, który posiada zamknięty kadłub zamiast kratownicy, można otrzymać kat. C czyli trzecią klasę wyszkolenia pilota szybowcowego (rys. 10). Szybowcami treningowymi, których obecnie używamy są: „Komar" i „Sroka".

Jest jeszcze inny sposób uzyskania uprawnień pilota szybowcowego trzeciej klasy, bez wyraźnego zróżnicowania na kategorie A i B. Jest to sposób szkolenia zwany dwusterowym. Polega on na lotach z instruktorem na szybowcu dwumiejscowym. Obecnie do tych lotów używamy szybowców typu „Czapla". Przy tego rodzaju szkoleniu loty odbywają się od razu z wyciągarki, a pierwsze loty samodzielne wykonywane są najczęściej na tym samym szybowcu, na którym trwała nauka, ale już bez instruktora.

Wszystkie opisane wyżej sposoby prowadzą do wspólnego celu. Jest nim opanowanie techniki lotu, oswojenie się z żywiołem jakim jest powietrze, wyrobienie samodzielności myślenia w powietrzu i podejmowanie właściwych decyzji. Pobyt w szkole szybowcowej mija niepostrzeżenie szybko. Następuje powrót do macierzystego aeroklubu z trzema mewkami w klapie marynarki.

LATANIE JEST ŁATWE, ALE...

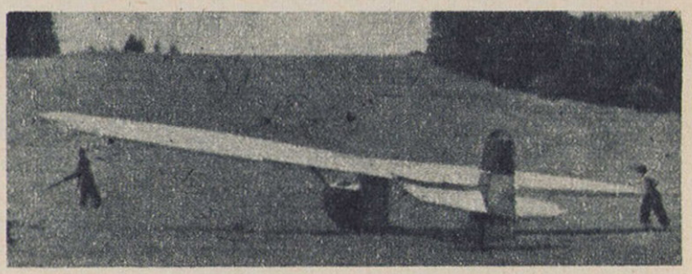
Latanie na szybowcach jest bardzo łatwe. Tak łatwe, że podobno można nauczyć latać nawet niedźwiedzia. U nas nie przeprowadzano co prawda tego rodzaju eksperymentów. Lecz niejeden instruktor zademonstrował już niejednokrotnie, że szybowiec może sam wykonywać lot prosty, gdy zdejmie się ręce i nogi ze sterów. Szybowiec potrafi sam poprawnie lecieć, jeśli mu się w tym zbytnio nie przeszkadza. Lecz latać bezbłędnie, z artyzmem wyczynowym — to sztuka, jaką osiągają tylko najlepsi.

Każdy pilot z prawdziwego zdarzenia dąży do tego ideału. Żaden pilot nie może nigdy powiedzieć, że posiadł już w pełni sztukę latania i każdy lot wykonuje bezbłędnie. Pilota, który dziś jest najlepszym wśród kolegów, jutro może prześcignąć inny, pilniejszy. Stare powiedzenie mówi: „kto nie idzie naprzód, ten się cofa". Jeśli nie będziesz wciąż ćwiczył swych cech psychicznych, wzmacniał swego zdrowia, poszerzał swych wiadomości teoretycznych oraz chodził na loty treningowe w klubie i obserwował loty innych, szybko znajdziesz się na szarym końcu, zamiast w czołówce szybowników.

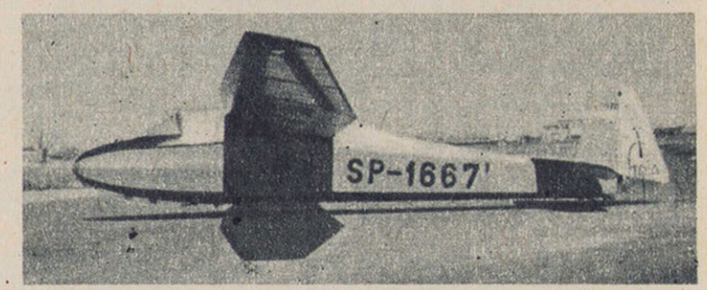
Może jednak właśnie Ty będziesz tym, który zdobędzie się na największej silnej woli, wytrwałości i wysiłku i w niedługim już czasie będziesz mógł reprezentować swój aeroklub na Szybowcowych Mistrzostwach Polski.

Kto wie?

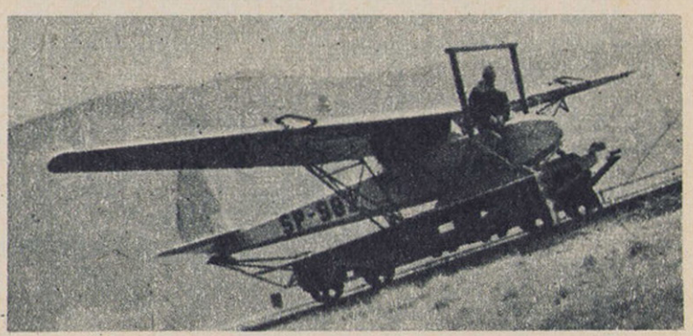
Szybowiec „ABC"



Szybowiec „Salamandra"



Szybowiec „Sroka"



Szybowiec „Komar"

II. AERODYNAMIKA, MECHANIKA LOTU I TECHNIKA PILOTAŻU

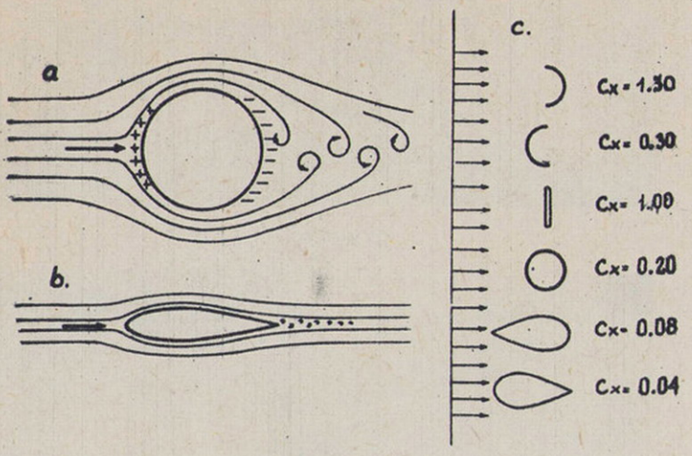
1. OPÓR I SIŁA NOŚNA

Podstawą aerodynamiki, czyli nauką o siłach wywieranych na poruszające się ciała przez powietrze, jest wiedza o oporze i sile nośnej.

Z oporem spotykamy się wszędzie. Wiosłując pokonujemy opór łodzi w wodzie, opór w ziemi stawia lemiesz orzącego pługa. Ścierając rysunek gumką odczuwamy opór tarcia o papier. Powietrze także stawia opór, próbujmy tylko iść szybko pod wiatr. Skąd się jednak bierze opór?

Weźmy jakiekolwiek ciało poruszające się w powietrzu, np. kulę przedstawioną na rys. 11a. Cząsteczki powietrza zderzają się z ciałem i napierają nań od przodu. Ciśnienie pędzącego powietrza wyraźnie można odczuć np. na twarzy jadąc motocyklem. Co zaś się dzieje z tyłu ciała? Jeśli kształty tylnej części ciała nie zwężają się łagodnie, to rozpędzone cząsteczki powietrza odrywają się od ciała tworząc wir. Powietrze wirujące ma nieduże ciśnienie i ssie z tyłu ciało. Jeśli z przodu powietrze ciśnie na ciało z tyłu zaś ssie, to wynikiem różnicy ciśnień musi być pewna siła; nazywamy ją oporem. Warto zwrócić uwagę na to, że **im więcej powstaje zawirowań za ciałem** — tym **większy opór.**

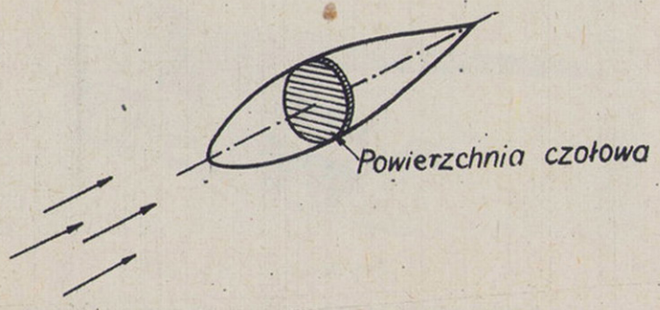
Z powyższego opisu wynika ważny wniosek. Jeśli ciało będzie miało specjalny kształt, który w niewielkim stopniu będzie hamował cząsteczki i delikatnie rozdzieli strugi powietrza, zaś z tyłu pozwoli na złączenie się strug bez dużych zawirowań — to różnica ciśnień będzie mała, a więc



Rys. 11 a, b, c,

i opór takiego ciała będzie mały. Tak „wynaleźliśmy" ciało o kształcie opływowym (rys. 11b). Na rys. 11c widzimy ciała o jednakowym przekroju poprzecznym, lecz o różnych kształtach; liczby charakteryzują wielkość oporu stawianego przez te ciała. Można wykonać modele tych ciał z drewna i przeprowadzić próby w strumieniu wody, posypując powierzchnię wody pyłem z próchna, celem uwidocznienia wirów. Jeśli ciała te będziemy przywiązywać do cienkiej gumki — to obserwując rozciąganie się gumki możemy sami sprawdzić, które z nich stawiają duży opór, a które mały.

Jeżeli jakieś ciało ustawimy po kolei w kilku różnych położeniach względem kierunku ruchu (przodem, skośnie, w poprzek, tyłem itp.) — to przekonamy się, że za każdym razem ciało to będzie miało inny opór. Widzimy więc, że prócz kształtu ważny jest kąt położenia ciała względem kierunku ruchu.



Rys. 11 d

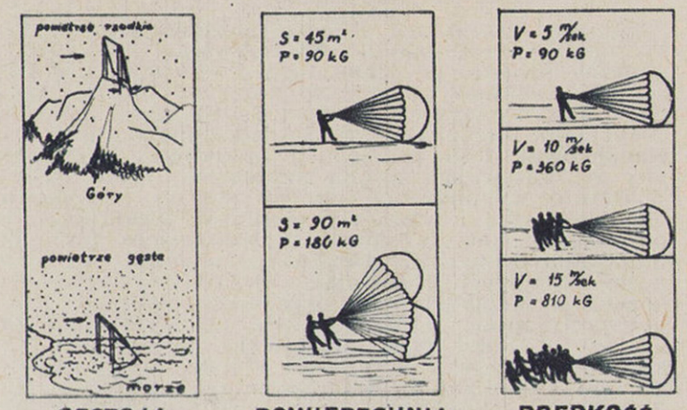
Poznane już różnice ciśnień przed i za poruszającym się ciałem nie są jedyną przyczyną powstawania oporu. Drugą — jest tarcie. Tarcie zaś wiąże się z lepkością. A czy powietrze jest lepkie? Otóż tak. Oczywiście tysiąckroć mniej niż miód i wielokrotnie mniej niż woda. Lecz wystarczy dwie szklane szybki położyć na sobie — by stwierdzić, że powietrze zlepiło je. Albo spróbujmy szybko podnieść płytę gramofonową ze stołu.

Nas interesuje jednak skrzydło szybowca poruszające się w powietrzu. Ponieważ cząsteczki powietrza przylepiają się, skrzydło pociągnie je za sobą, jak palec zanurzony w miodzie pociąga za sobą miód. Przylepiając się cząsteczki hamują ruch skrzydła, czyli wywołują **opór tarcia.**

Czy opór zależy od gęstości ośrodka, w którym ciało się porusza? To, że miód będzie stawiał duży opór, woda mniejszy, a powietrze jeszcze mniejszy — każdy się domyśla. Lecz czy powietrze stawia zawsze taki sam opór? Czy zawsze i wszędzie jest takie samo gęste? Otóż nie. Wiemy, że im wyżej tym powietrze jest rzadsze. Np. na wysokości 7 000 m jest dwa razy rzadsze niż na poziomie morza. Warto zapamiętać, gdyż przyda nam się to w różnych obliczeniach, że gęstość powietrza na poziomie morza w temperaturze 15 st. C wynosi $\frac{1}{8}$ kGsek²/m⁴. A jaki jest wpływ gęstości powietrza na opór? Jeśli powietrze będzie rzadsze, to jest w nim mniej cząsteczek. Zaś gdy ciało napotyka w swym ruchu mniej cząsteczek, to te cząsteczki wywołują oczywiście mniejszy opór.

Jak zaś na opór wpływa wielkość powierzchni ciała? Po pierwsze jakiej powierzchni? Przy mierzeniu oporu ciał mierzymy powierzchnię przekroju poprzecznego ciała względem kierunku ruchu (rys. 11 d). Wyjątek stanowią jedynie skrzydła i ste-

OD CZEGO ZALEŻY OPÓR?



GĘSTOŚĆ POWIERZCHNIA PRĘDKOŚĆ

Rys. 12

ry, gdzie mierzymy powierzchnię nośną, czyli widok z góry. Jak może wpłynąć wielkość powierzchni na opór? Im powierzchnia będzie większa, tym więcej cząsteczek powietrza zderzy się z ciałem. Czyli opór jest wprost proporcjonalny do powierzchni ciała.

Trochę inna jest zależność oporu od prędkości. Przy wzroście prędkości zwiększa się nie tylko ilość cząsteczek powietrza uderzających w ciało, lecz i siła tych uderzeń. Jeśli prędkość wzrośnie dwukrotnie, to ilość uderzających cząsteczek też wzrośnie dwukrotnie, siła uderzenia każdej cząsteczki będzie dwukrotnie większa, czyli opór wzrośnie czterokrotnie. Stąd wniosek, opór jest proporcjonalny do kwadratu prędkości ruchu (rys. 12).

Wpływ wielkości powierzchni i prędkości na opór możemy jak uprzednio, zbadać doświadczalnie w strumieniu wody za pomocą np. krążków z blachy i gumki.

Możemy podsumować nasze rozważania. **Opór ciała zależy od:**

1. kształtu ciała, gładkości jego powierzchni i ustawienia go względem kierunku ruchu,
2. gęstości powietrza,
3. wielkości powierzchni ciała,
4. kwadratu prędkości ruchu.

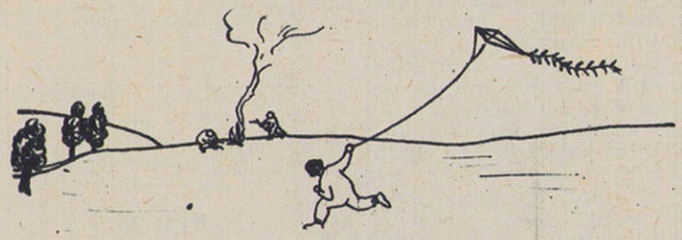
Spróbujemy zebrać te wiadomości we wzór. Jeśli oznaczymy:

P_X — opór w kG,
ρ — gęstość powietrza w kGsek²/m⁴ (ρ — czytaj „ro"),
v — prędkość w m/sek,
S — powierzchnia w m kw.,
C_X — współczynnik oporu charakteryzujący kształt ciała i kąt natarcia. (Jest to liczba określająca zdolność ciała do stawiania oporu).

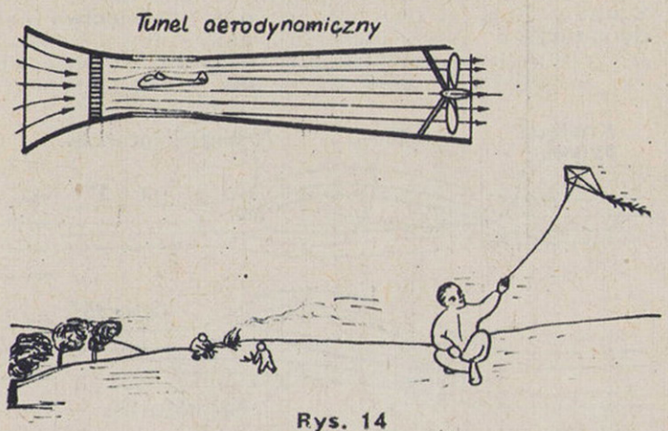
to możemy napisać

$$P_X = \frac{\rho v^2}{2} S C_X$$

Powierzchnię łatwo jest zmierzyć, prędkość lotu też nie tak trudno, gęstość powietrza wynosi 1/8. Lecz skąd bierzemy współczynnik oporu? Popatrzmy najpierw na rys. 13 i 14. Prawda, że wszystko jedno czy powietrze stoi, a chłopiec biegnie z latawcem, czy też powietrze porusza się, a chłopiec siedzi. Ważne jest tylko to, aby powietrze poruszało się względem latawca. Tak samo wszystko jedno czy powietrze porusza się względem samolotu, czy samolot względem powietrza. Na tej zasadzie zbudowany jest tunel aerodynamiczny, w którym możemy umieścić każdy przedmiot i zmierzyć jego opór. Jeżeli zmierzylibyśmy opór np. okrągłego pręta, to rzućmy okiem na nasz wzór. Znamy wszystko prócz Cx. Jeżeli podstawimy do wzoru pozostałe liczby, to możemy obliczyć współczynnik oporu Cx.



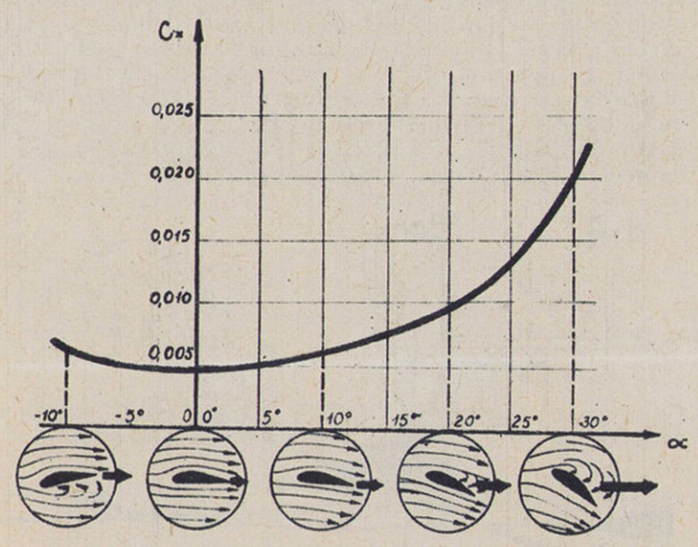
Rys. 13



Rys. 14

Możliwość dokonania obliczenia współczynnika oporu ma doniosłe znaczenie dla lotnictwa. Wystarczy raz zrobić pomiar Cx dla danego ciała np. pręta, aby następnie bez kosztownych pomiarów szybko obliczyć opór wszystkich ciał o podobnych kształtach, np. zastrzałów, goleni podwozia itp. mnożąc jedynie współczynnik Cx przez S, ρ i $v^2/2$. Sposób ten pozwala na stosowanie obliczeń w aerodynamice i zwalnia nas od badania wszystkiego tylko drogą pomiarów w tunelu. Współczynnik oporu cx został zmierzony dla najrozmaitszych kształtów ciał.

Uważny czytelnik zwróci tu uwagę, że opór zależy jeszcze i to dość poważnie od kąta położenia ciała względem kierunku ruchu, zwanego w lotnictwie kątem natarcia. Zazwyczaj wykonujemy w tunelu pomiary oporu ciała przy różnych kątach natarcia. Na rys. 15 widzimy zależność Cx od kąta natarcia α (alfa) na profilu skrzydła.

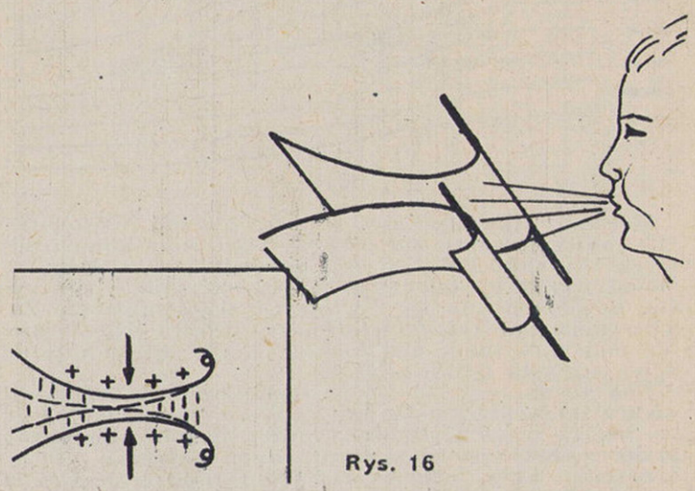


Rys. 15

Opór utrudnia lot i dlatego staramy się zawsze go zmniejszyć. Siłą, która umożliwia latanie, jest siła nośna. **Opór ciała w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu, zaś siła nośna działa prostopadle do kierunku ruchu.**

A jak powstaje siła nośna? Aby wytłumaczyć to zjawisko, należy dokonać paru obserwacji. Czy potrafisz powiedzieć, gdzie rzeka płynie szybciej, tam gdzie jest szeroko rozlana, czy tam, gdzie jest wąska? Łatwo można zauważyć, że im koryto rzeki jest węższe, tym prąd bardziej rwący. Jest to tak zwana zasada ciągłości, którą zapamiętamy w następującej formie: **„gdy przekrój maleje, to prędkość wzrasta".**

Zróbmy teraz następną obserwację. Weźmy dwie pocztówki, wygnijmy jak na rys. 16 i zawieśmy na dwóch drutach. Co się stanie gdy dmuchniemy między nie, oddalą się od siebie? Ku naszemu zdumieniu — zbliżą się. Dlaczego?

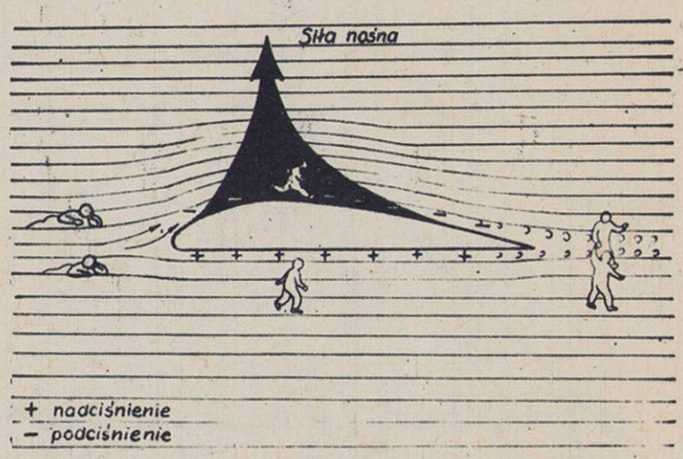


Rys. 16

Zastanówmy się nad tym. Co się działo z powietrzem podczas doświadczenia? Dmuchając nadaliśmy powietrzu pewną prędkość, czyli energię. Gdy wpada ono w zwężenie między pocztówkami, to zgodnie z zasadą ciągłości prędkość jego jeszcze wzrośnie. Lecz w przyrodzie nic się nie dzieje za darmo. Energia ruchu mogła się zwiększyć tylko kosztem zmniejszenia innej energii, którą powietrze posiadało. Stało się to kosztem energii ciśnienia, czyli ciśnienie powietrza musiało zmaleć. Ciśnienie między pocztówkami zmalało przez chwilę, więc ciśnienie powietrza otaczającego z zewnątrz pocztówki — docisnęło je do siebie.

Doświadczeniem naszym odkryliśmy zasadnicze prawo aerodynamiki, które nosi nazwę **prawa Bernoulli'ego.** Zapamiętajmy, **że „gdy prędkość wzrasta, to ciśnienie maleje i odwrotnie".**

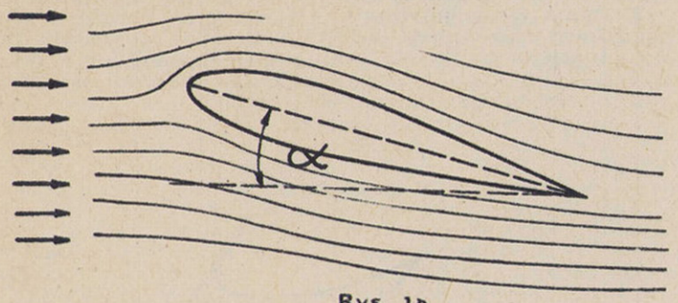
Znając zasadę ciągłości i prawo Bernoulli'ego możemy wyjaśnić jak powstaje siła nośna na skrzydle. Popatrzmy na rys. 17. Cząsteczki powietrza ustępu-



Rys. 17

jąc swe miejsce skrzydłu opływają skrzydło z góry i z dołu. Cząsteczki, które znalazły się pod skrzydłem, biegną po prawie prostej drodze. Te zaś, które znalazły się na górze skrzydła, muszą przebyć znacznie dłuższą drogę, gdyż jest ono u góry wypukłe i muszą to uczynić w tym samym czasie co te z dołu. Bowiem nie mogę się spóźnić na spotkanie na krawędzi spływu, gdyż inaczej powstałaby próżnia, zaś przyroda próżni nie lubi. A jeśli muszą przebyć dłuższą drogę w tym samym czasie, to muszą to uczynić z większą prędkością. Jest to bardzo ważny fakt. Możemy go też wytłumaczyć inaczej. Jeśli przyjrzeć się rysunkowi to widać, że powietrze przepływające nad skrzydłem wpada jakby w zwężenie na rzece, więc jego prędkość musi wzrosnąć. Jak już wiemy z prawa Bernoulli'ego, wzrost prędkości spowoduje spadek ciśnienia. Nad skrzydłem powsta

nie podciśnienie, pod skrzydłem będzie ciśnienie większe. Różnica tych ciśnień wywołuje siłę, którą nazywamy siłą nośną. A jak będzie z siłą nośną na profilu symetrycznym? Przy zerowym kącie natarcia nie będzie jej. Lecz przy ustawieniu skrzydła pod kątem większym od zera już się pojawi, gdyż, jak widać na rys. 18, drogi powietrza nad i pod profilem nie będą równe.



Rys. 18

Opisane zjawisko nie zawsze jednak występuje. Siła nośna powstaje na profilu tylko przy kątach natarcia do około 20°. Gdy kąt natarcia jest większy — strugi powietrza odrywają się od skrzydła i siła nośna gwałtownie maleje (szybowiec traci nośność). Zawirowania zmieniają wtedy opływ profilu i podciśnienie nad skrzydłem gwałtownie maleje. Równocześnie silnie wzrasta opór.

Siła nośna tym się różni zasadniczo od innych sił podtrzymujących ciała, np. od siły unoszącej łódź na wodzie, że **szybowiec może stracić siłę nośną przez nadmierne zwiększenie kąta natarcia.** Przekroczenie **kąta oderwania strug** powoduje nagłą utratę siły nośnej i prędkości, przepadnięcie oraz może spowodować korkociąg. Przy szybowcach wyczynowych oderwanie strug następuje gwałtownie, przy szkolnych — łagodniej.

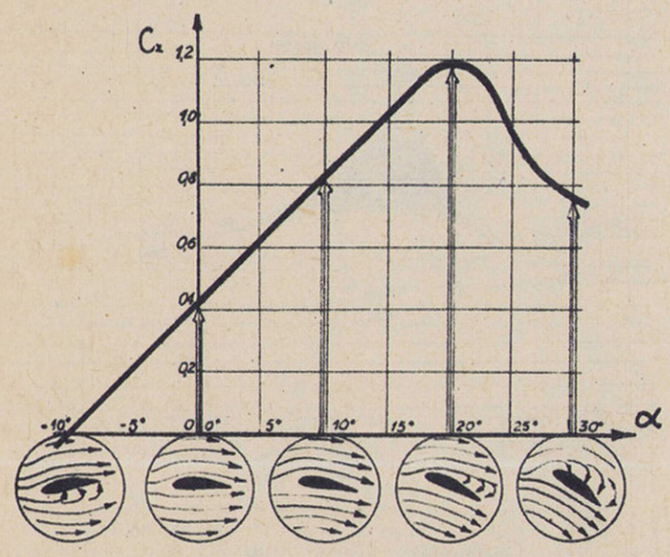
Siła nośna podobnie jak opór zależy od:

1. kształtu ciała i jego kąta natarcia względem kierunku ruchu
2. gęstość powietrza
3. wielkości powierzchni nośnej
4. kwadratu prędkości ruchu.

Powyższą zależność możemy zapisać w postaci wzoru:

$$Pz = \frac{\rho v^2}{2} SCz$$

gdzie Pz — siła nośna w kG, Cz — współczynnik siły nośnej, pozostałe oznaczenia jak we wzorze na opór. Zależność współczynnika siły nośnej od kąta natarcia α przedstawia rys. 19.

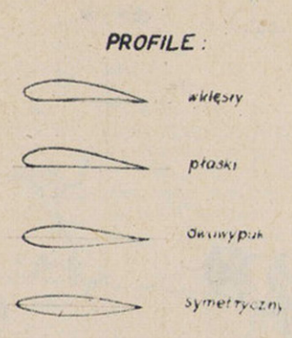


Rys. 19

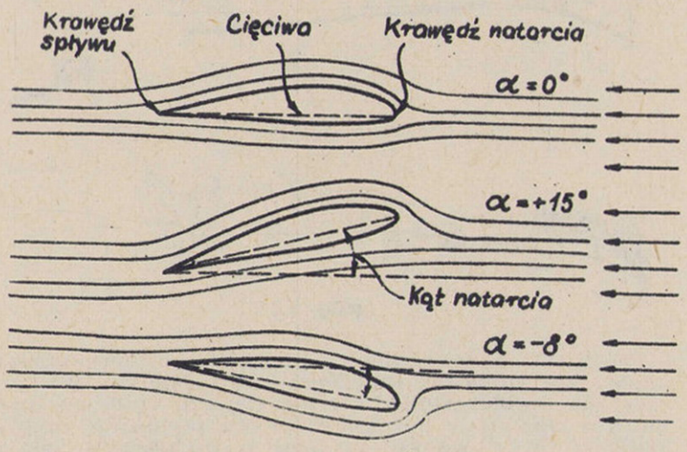
Współczynnik Cz mierzy się w tunelu aerodynamicznym, podobnie jak Cx. Wygląd wykresu Cz w zależności od α jest związany z kształtem profilu i dla każdego profilu jest trochę inny. Ciała, które dają dużą siłę nośną, różnią się kształtem od ciał o najmniejszym oporze. Warunkiem siły nośnej jest krzywizna profilu. Płaska płytka daje parokrotnie mniejszą siłę nośną niż wygięta.

Profile lotnicze dzielimy na: **wklęsłe, płaskie, dwuwypukłe i symetryczne** (rys. 20). Wklęsłe stosowane są do powolnych szybowców. Płaskie obecnie są prawie nieużywane. W samolotach najczęściej stosowane są dziś dwuwypukłe. Symetryczne — przede wszystkim jako profile usterzeń.

Mówiąc o profilach powinniśmy się zaznajomić z takimi pojęciami jak: cięciwa oraz dodatni i ujemny kąt natarcia. **Cięciwą geometryczną** nazywamy linię łączącą krawędź natarcia z krawędzią spływu. W przypadku profilu płaskiego lub wklęsłego cięciwą jest linia styczna do spodniej strony profilu. Jest to linia, od której mierzymy kąty natarcia. Kierunek wyznaczony przez kąt natarcia, przy którym siła nośna profilu równa się zeru, nazywamy linią zerową siły nośnej lub **cięciwą aero dynamiczną.** Kąt natarcia nazywamy dodatnim jeśli powietrze napływa na skrzydło od jego spodu, ujemnym — jeśli od strony górnej (rys. 21).



Rys. 20

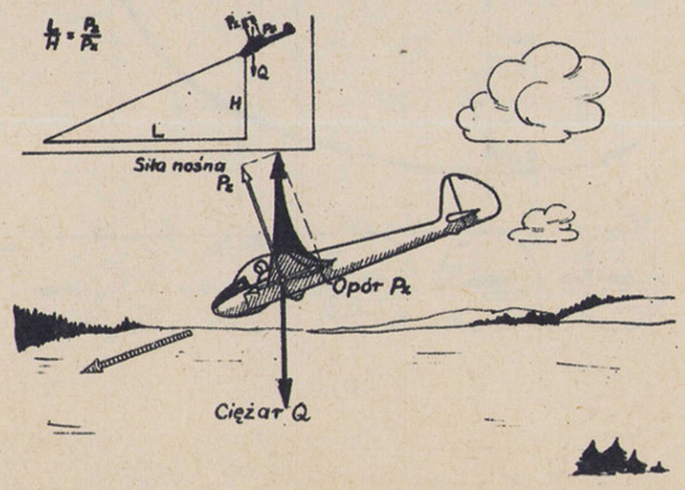


Rys. 21

2. BIEGUNOWA SZYBOWCA I BIEGUNOWA PRĘDKOŚCI

Według pierwszej zasady Newtona, którą zapewne znacie z fizyki, „ciało porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym (lub znajduje się w spoczynku) jeśli działające nań siły się równoważą".

Zastosujmy tę zasadę do lotu szybowca. Jakie siły działają na szybowiec? Ciężar, siła nośna i opór. Jeśli dwie siły działają na jakieś ciało, np. dwóch chłopców ciągnie zabawkę, każdy w przeciwną stronę, to sprawa jest prosta. Siły się równoważą, gdy każdy z chłopców ciągnie tak samo mocno. Co zaś zrobić, gdy mamy trzy siły i każda działa w inną stronę? Trzeba znaleźć wypadkową dwu z nich i dopiero ta wypadkowa ma być równa trzeciej sile. Wypadkową dwóch sił znajdujemy rysując tzw. równoległobok sił. Zaglądnijcie do fizyki jak się go robi lub odczytajcie z rys. 22. Na tym rysunku siły działające na szybowiec równoważą się.



Rys. 22

Z rysunku tego można dowiedzieć się pewnej rzeczy bardzo ważnej w szybownictwie. Wprowadzimy tylko najpierw pojęcie **„doskonałości"** szybowca. **Doskonałością** nazywamy stosunek odległości (L) jaką przeleci szybowiec do wysokości (H) na której się znajduje. Lub prościej **„odległość w kilometrach, którą przeleci szybowiec z wysokości 1 km.**

Jeśli się dobrze przyjrzymy rysunkowi to zauważymy, że trójkąt o bokach L i H jest podobny do trójkąta o boku Pz (w którym duży bok jest równy Px). Z podobieństwa tych trójkątów otrzymamy:

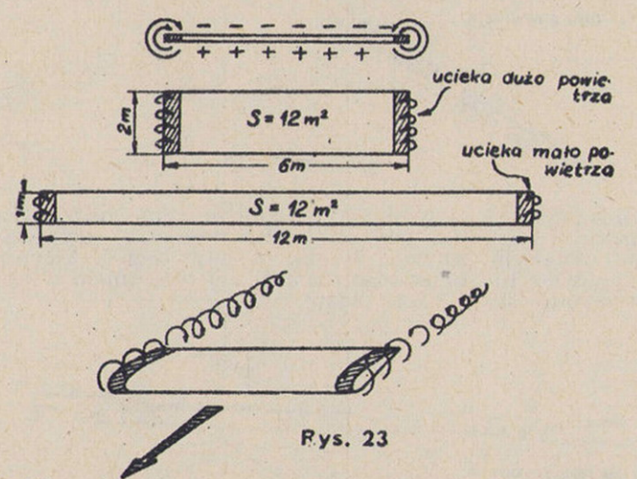
$$\frac{L}{H} = \frac{Pz}{Px} = \frac{Cz}{Cx} = d \text{ (doskonałość)}$$

gdyż L/H to doskonałość, zaś wstawiając w miejsce Pz i Px poznane uprzednio wzory i skracając je pozostanie nam Cz/Cx. Jak wiemy, dla każdego kąta natarcia a Cz i Cx mają inną wielkość. Stąd wyciągniemy wniosek ostateczny: doskonałość każdego szybowca w locie zależy od kąta natarcia, na którym on leci. Jak jednak znaleźć, przy jakim kącie doskonałość jest największa?

Aby się tego dowiedzieć, trzeba zrobić wykres zwany biegunową szybowca. Do wykonania biegunowej musimy znać współczynnik siły nośnej i współczynniki oporu całego szybowca — dla różnych kątów natarcia. Znamy dotychczas jedynie Cx profilu, zaś opór skrzydła składa się z:

— oporu profilowego oraz
— oporu indukowanego (tzn. wzbudzonego).

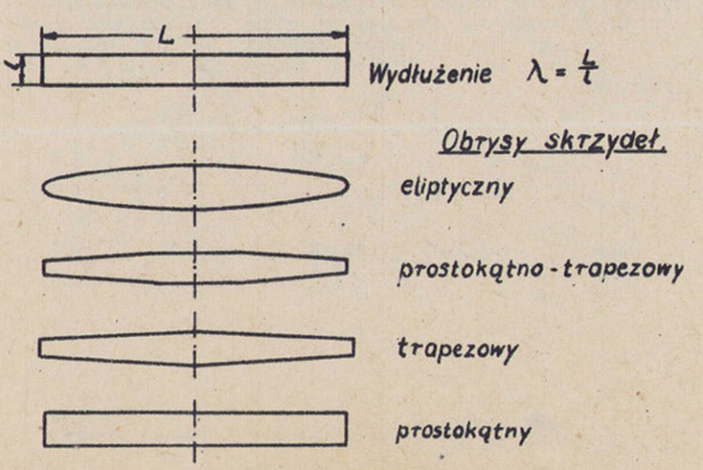
Co to jest **opór indukowany?** Wyobraźmy sobie dwa skrzydła o tym samym profilu i tej samej powierzchni, lecz jedno krótkie i szerokie, a drugie wąskie i długie (rys. 23). Jak wiemy, nad skrzydłem



Rys. 23

panuje podciśnienie, zaś pod skrzydłem nadciśnienie. Zobaczymy co będzie się działo na końcu skrzydła? Zabrakło przegródki, jaką było skrzydło między powietrzem o dużym i o małym ciśnieniu. I powietrze zaczyna uciekać z dołu na górną powierzchnię skrzydła. Ponieważ skrzydło porusza się do przodu (szybowiec przecież leci), powietrze zostanie zepchnięte do tyłu i tak powstanie za końcem skrzydła wir indukowany, który powoduje wzrost oporu skrzydła.

Popatrzmy się na nasz rysunek. Gdzie więcej powietrza ucieka z dołu do góry? Na końcu skrzydła szerokiego czy wysmukłego? Widzimy od razu, że skrzydła wąskie i długie są lepsze. W lotnictwie smukłość skrzydła ocenia się za pomocą tzw. wydłużenia. **Wydłużenie — jest to stosunek rozpiętości skrzydła do jego (średniej) szerokości (rys. 24).** Szybowce wyczynowe mają duże wydłużenie 15 — 20, szkolne 6 — 8.

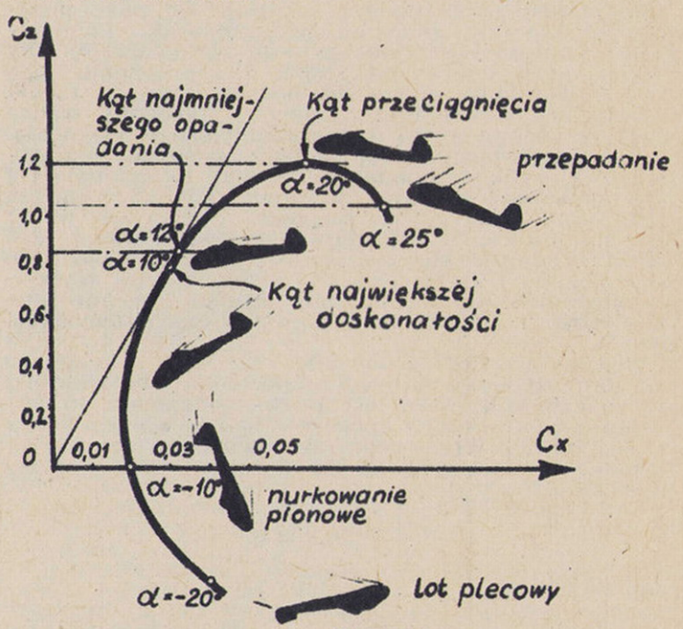


Rys. 24

Opór indukowany zależy również od obrysu skrzydła (kształtu skrzydła w widoku z góry) oraz kształtu zakończenia skrzydła. Najmniejszy opór wzbudza skrzydło eliptyczne, potem prostokątno-trapezowe i trapezowe. Największy — prostokątne z niezaokrąglonymi końcami.

Poznaliśmy już opór skrzydła. Aby otrzymać opór całego szybowca — musimy do oporu skrzydła dodać opór kadłuba, usterzenia i wszystkich części wystających oraz opory spowodowane zawirowaniami w miejscach łączenia poszczególnych części szybowca z sobą.

Dopiero teraz gdy znamy opór, a raczej współczynnik całkowitego oporu szybowca — dla różnych kątów natarcia — możemy przystąpić do wykreślenia biegunowej szybowca. Wykonujemy ją korzystając z rysunków 15 i 19. Na osi poziomej odmierzamy Cx całego szybowca dla danego kąta natarcia α, zaś na osi pionowej Cz odpowiadający temu kątowi natarcia. Te dwie wartości wyznaczają nam punkt. Dla innego kąta natarcia otrzymamy inny punkt. Łącząc te punkty otrzymamy krzywą o kształcie litery G. Jest to właśnie **biegunowa szybowca** zwana czasami biegunową Lilienthala.

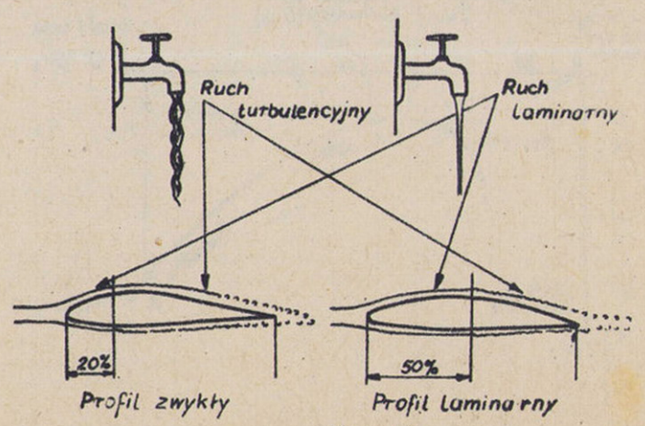


Rys. 25

Jak teraz odczytać z biegunowej (rys. 25) największą doskonałość? Jeżeli z punktu przecięcia się osi (o) wykreślimy styczną do biegunowej, to punkt styczności z krzywą odpowiada największej doskonałości szybowca. Możemy odczytać kąt natarcia przy maksymalnej doskonałości $\alpha = 10^0$ oraz Cz i Cx i stąd obliczyć doskonałość. (W naszym przykładzie Cz = 0,8, Cx = 0,03, zaś d = Cz/Cx = 27). Doskonałość szybowców szkolnych wynosi około 10, treningowych 16 — 22, wyczynowych 24 — 32.

Od czego zależy doskonałość? Przede wszystkim od tych czynników, które wpływają na opór. Zaś opór szybowca możemy zmniejszyć, starając się by było jak najmniej części wystających i nierówności oraz by nie było części o kształtach nieopływowych.

Najsilniej na doskonałość wpływa wydłużenie skrzydeł, lecz ze względu na wytrzymałość nie można zbytnio zwiększać rozpiętości szybowca. Poważnie też wpływa opór tarcia. Wielkość tego oporu zależy od tego, czy cząsteczki powietrza przepływające wzdłuż powierzchni ciała czynią to spokojnie, tzw. ruchem laminarnym (rys. 26), czy też burzliwie (tur-



Rys. 26

bulentnie). Ruch laminarny i burzliwy możemy łatwo zaobserwować puszczając wodę z kranu. Zaobserwujemy, że przy niewielkim odkręceniu kurka struga wody będzie ciągła, bez zawirowań, podczas gdy przy silnym odkręceniu kurka, woda wypływać będzie burzliwie — ruchem niespokojnym.

Przy ruchu burzliwym opór jest parokrotnie większy niż przy laminarnym, gdyż skrzydło jest hamowane przez znacznie większe ilości cząsteczek. To, czy ruch cząsteczek po skrzydle będzie laminarny czy burzliwy, zależy od kształtu profilu oraz jego gładkości. Jeśli skrzydło będzie miało **profil laminarny** (rys. 26) oraz będzie wypolerowane i jego szorstkość nie będzie przekraczać 1/100 mm — to na dużej części profilu opływ będzie laminarny i skrzydło będzie stawiać mały opór. Jednakże takie skrzydło jest trudne do wykonania. Drobne zanieczyszczenia psują jego zalety. Dlatego profile laminarne stosuje się tylko na specjalnych szybowcach wyczynowych. Na ogół szybowce mają **profile zwykłe** (rys. 26), na których powietrze tylko na małym odcinku ma ruch laminarny w warstwie przyściennej; na większej części profilu posuwa się ono ruchem burzliwym. Szybowce z profilami laminarnymi osiągają doskonałość 36 — 40.

Na biegunowej szybowca znajduje się parę punktów, które musi znać każdy szybownik. Pierwszy punkt charakterystyczny to kąt maksymalnej siły nośnej, czyli oderwania strug. Przekroczenie tego kąta — powoduje utratę siły nośnej. Drugi — to kąt największej doskonałości. Trzeci — położony trochę niżej od drugiego to kąt najmniejszego opadania. Jest to kąt natarcia, przy którym szybowiec ma najmniejszą prędkość opadania. Czwarty to kąt natarcia przy pionowym nurkowaniu. Przy pionowym nurkowaniu siła nośna równa się zeru — stąd ten punkt leży na przecięciu biegunowej z osią. Poniżej tego punktu znajduje się zakres lotu odwróconego („do góry nogami"). Oczywiście dla każdego typu szybowca biegunowa ma trochę inny wygląd i trochę inne kąty natarcia odpowiadają punktom charakterystycznym.

Wróćmy jeszcze do rysunku 22. Jeśli przyjąć, że kąt lotu szybowca względem poziomu jest niewielki (to znaczy szybowiec leci prawie poziomo), to wypadkowa siły nośnej i oporu nie będzie wiele większa od siły nośnej. Wtedy możemy powiedzieć, że w przybliżeniu siła nośna równa się ciężarowi oraz możemy napisać:

$$\frac{\rho V^2}{2} SCz = Q$$

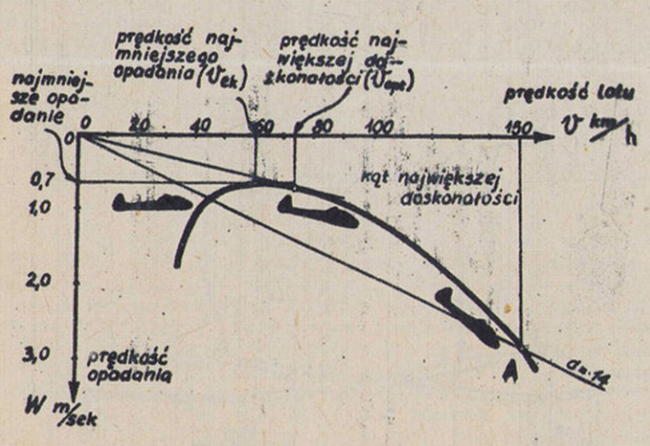
stąd

$$V = \frac{2Q}{\rho SCz} = 4\sqrt{\frac{Q}{S} \cdot \frac{1}{Cz}}$$

gdyż podstawiliśmy 1/8 za gęstość powietrza.

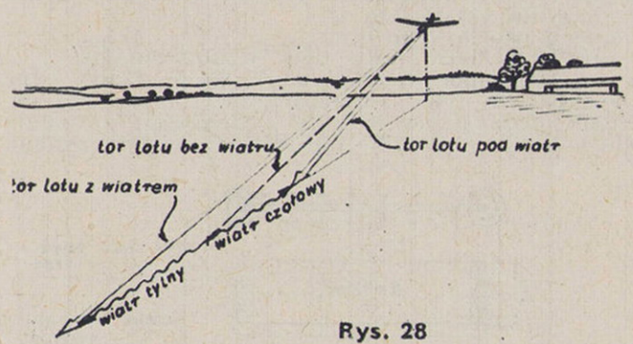
Z wzoru tego widzimy, że prędkość lotu wzrasta ze wzrostem obciążenia powierzchni Q/S, czyli gdy maleje powierzchnia nośna lub wzrasta ciężar szybowca oraz ze zmniejszeniem Cz czyli ze zmniejszeniem kąta natarcia. Ponadto prędkość lotu będzie rosła z nachyleniem toru lotu szybowca ku ziemi — co przed chwilą pozwoliliśmy sobie pominąć.

Prócz doskonałości i prędkości lotu interesuje nas jeszcze prędkość opadania i promień zakrętu. O zakręcie pomówimy później. Teraz zajmiemy się opadaniem. Znając biegunową szybowca, jego ciężar i wielkość powierzchni nośnej, można obliczyć nie tylko prędkość lotu lecz również prędkość opadania. Wyniki tych obliczeń zazwyczaj przedstawia się w postaci wykresu (rys. 27). Jest to najważniejsza krzywa w szybownictwie. Tzw. **biegunowa prędkości.** Pokazuje ona jakiej prędkości lotu odpowiada wartość opadania, przy jakiej doskonałości oraz kącie toru lotu. Np. dla prędkości v = 150 km/h (punkt A na krzywej) opadanie wyniesie w = 2,7 m/sek, zaś doskonałość = 14. Z biegunowej prędkości najmniejsze opadanie odczytujemy kreśląc linię poziomą styczną do biegunowej, zaś doskonałość — prowadząc styczną do krzywej z początku układu osi O.



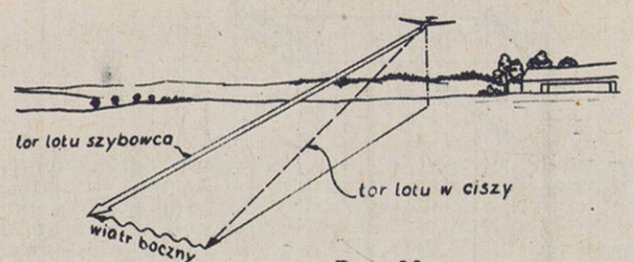
Rys. 27

Biegunowa prędkości mówi też szybownikom o doskonałości i opadaniu szybowca w przypadku wiatru przeciwnego i zgodnego oraz w razie znalezienia się w prądach wznoszących i duszących. Lecz tę umiejętność — nietrudną zresztą — opanujemy dopiero, gdy będziemy siadali za sterem szybowca treningowo-wyczynowego. Obecnie zaznajomimy się jednak z tym jak wiatr wpływa na lot szybowca. Jeśli szybowiec będzie leciał pod wiatr, to jego prędkość względem ziemi będzie równa prędkości lotu minus prędkość wiatru. Gdy zaś leci z wiatrem, to prędkość względem ziemi jest sumą prędkości lotu i prędkości wiatru. Stąd pierwszy wniosek, że należy lądować pod wiatr, bo lepiej jest zetknąć się z ziemią na małej prędkości niż przy dużej, oraz, że lecąc pod wiatr wylądujemy na znacznie mniejszym lotnisku. Lecąc z wiatrem zalecimy w tym samym czasie z danej wysokości znacznie dalej niż lecąc pod wiatr (rys. 28). Lecz nie zawsze lecimy prosto pod wiatr, czy z wiatrem. Jaki więc będzie wpływ wiatru



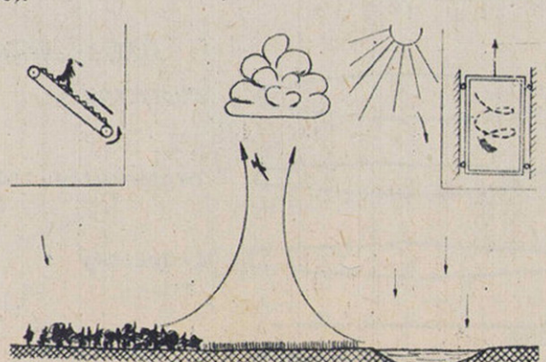
Rys. 28

bocznego czy skośnego? Będzie on nas prócz tego znosił z kierunku (rys. 29). Aby utrzymać szybowiec na obranym kursie, trzeba wtedy lecieć kierując szybowiec nie prosto na obrany cel lecz nieco w bok, w stronę skąd wieje wiatr.



Rys. 29

Jakie są skutki tego, gdy szybowiec wleci w prądy wznoszące czy opadające — chyba wiecie lub się domyśliliście. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że szybowiec zawsze opada względem powietrza które go otacza; podobnie jak saneczki po zboczu góry — szybowiec potrafi tylko ześlizgiwać się na dół. Zaś wznosi się w górę tylko dzięki temu, że powietrze w którym szybowiec opada, szybciej winduje się w górę, niż on opada w dół. Można więc szybowiec porównać do piórka, które puściliśmy pod sufitem windy. Piórko opada ku podłodze, lecz równocześnie winda wznosi się szybko w górę. Innym porównaniem mogą być ruchome schody, jadące do góry z chłopcem, który próbuje zejść po nich na dół. (rys. 30).



Rys. 30